

このメールは、インストロンからのメール配信に許可をいただいている方に送信されています。

インストロン® TechNotes 材料試験に関する最新情報

目次

- アプリケーションストーリー: 強い構造:不安定な地盤でも高い安定性を得るための構造材料の試験
- 質問と回答: 試験機で弾性率の値が低く得られるのはなぜでしょうか?

VOL 14

アプリケーションストーリー

強い構造:不安定な地盤でも高い安定性を得るための構造材料の試験

全地震の80パーセントは太平洋沿岸で発生します。2007年は、これまでのところ世界中でおよそ15,000の地震が検知されています。地震の規模によって、建物、道路あるいは橋が倒壊する場合があります。



写真: CalTrans様ご提供

カリフォルニア運輸局 (Caltrans)

は、カリフォルニアでは全州にわたって橋とハイウェイのプロジェクトには最高品質の材料を取り入れていることを公約しています。カリフォルニア運輸局は、コンクリート、鉄筋、構造用スチールコンポーネントおよびカプラーを試験することによってこれを確認しています。

建立71年になる西海岸のサンフランシスコ・オークランド・ベイブリッジ (SFOBB)は、アメリカ合衆国で最も大きな橋の一つで、1日の車両通行量は約300,000台にもものぼります。この長さ4.5マイル(7.2 km)の橋は、主に2つの区域から構成されています。かつては建設不可能だと考えられていましたが、Caltransは、SFOBBを災害時に使用する緊急ライフラインの経路に指定しました。これには、橋に安全性、十分な機能性、かつ耐震性があることが必要です。1989年のロスマリータ地震の際、復旧作業のために橋は1か月以上閉鎖されました。それを受けて、現在オークランドとヤーバブエナ島間の東側区域は完全に新しい橋に架け替えられているところです(地震による損傷を受けにくくなります)。これは、[東側区域地震安全プロジェクト](#)として知られています。

構造材料試験研究所のRosme Aguilar所長は、「私達は、インストロンの[試験システム](#)を使用して、ASTM A 615、ASTM A 706、ASTM A 722 規格に準じて大直径の鋼棒(#14 と #18)の引張試験をしています。既存の100万ポンド(4,448 kN)の容量の試験機では、それ以上の高い容量が必要となるより径の大きな材料や高強度の材料を扱うことができなかったため、200万ポンド(8,896 kN)の容量を持つこの特別なシステムに入れ替えました。」と述べています。

高さ26フィート以上(8メートル)のこのシステムは、カリフォルニア州サクラメントの構造材料試験研究所に設置されています。その研究所は、カリフォルニア州では米国試験所認定協会(A2LA)で認可された唯一の交通試験研究所です。最近では、タンク車爆発による橋の倒壊に迅速に対処しました。研究所は、スチール製のけたやベントキャップの材料特性が、タンク車の炎上による熱で著しい影響を受けたかどうかを調べ、損害の判定を手伝うという責務を担いました。驚いたことに、損傷を受けた橋は18日で完全に機能を回復しました。

? お問い合わせ

東京営業所
TEL: 044-853-8530

名古屋営業所
TEL: 052-799-4300

大阪営業所
TEL: 06-6380-0306

[オンライン問合せ >>](#)

! イベント情報

・新機能性材料展
2008(東京ビッグサイト)
2/13(水)-15(金)

質問と回答

質問: 試験機で弾性率の値が低く得られるのはなぜでしょうか？

回答: 弾性率の値は、主にひずみの測定方法の影響を受けます。ひずみ測定における小さな誤差は、弾性率の値の大きな誤差になり得ます。クロスヘッドの移動量をひずみとして使っている場合には、測定される伸びには荷重を受ける試験機およびグリップの微小な変形が含まれている、つまり、それらの微小な変形が試験片自体の伸びに加算されています。そのため、見かけ上、ひずみの値が大きくなったり、予想を下回る弾性率の値が測定されることとなります。弾性率を測定する最も正確なアプローチは、試験片の標点距離に直接伸び計を適用して、ひずみを測定することです。そうすることで、試験片以外の他の変形によるエラーをなくすことができます。[インストロンの伸び計についてはウェブサイトをご参照ください。](#)



インストロンジャパン カンパニイリミテッド
〒216-0006 神奈川県川崎市宮前区宮前平1-8-9
TEL: 044-853-8520
www.instron.jp