

## 地震があっても安全

MTS は、病院・医療施設の設備の新たな耐震認証機関の立ち上げを支援しています。



「我々には固有の難しい要求がありましたが、それを実現する専門家がいませんでした。MTS は、技術とサービスにおいて、そうしたニーズに完全に応えてくれました。」

ネバダ大学レノ校 (UNR)  
大型構造物研究所マネージャ  
動的認証研究所 (DCL) 理事会メンバー  
Patrick Laplace 博士

ネバダ州スパークスにある新しい受託試験施設の動的認証研究所 (DCL) は、医療施設で使用されるすべての「非構造」機器が、地震に対する特定の要求を満たすことを義務付けているカリフォルニア州医療計画開発局 (OSHPD) の認証に焦点を合わせています。2009年初めにDCL 建設計画に協力を求められた際、Patrick Laplace 博士はOSHPD認証要求を満たす複雑な変位や速度、加速度を生成するメカニカル試験ソリューションについてMTSに協力を求めました。

### お客様の課題

地震活動は米国の南西部、特にカリフォルニア州では、軽度なものを含めれば毎日発生しています。人と施設を保護するため、公共施設で使用するすべての機器は大地震の衝撃に耐えられるよう厳格な法律が制定されています。

カリフォルニア州医療計画開発局 (OSHPD) は、医療施設で使用されるすべての「非構造」機器、すなわち発電機や HVAC システム、保管棚、壁掛けテレビの取り付け金具などが地震に対する特定の要求を満たすことを義務づける、そうした法律を施行しています。近年、OSHPD の認証要求は、数値モデリングから、より特定かつ厳密な機械的試験のモデルに移行しています。

その結果、OSHPD 認証試験サービスに対する需要は着実に増加し、カリフォルニア州を超えて広がっています。OSHPD の規定は現在、多くの米国州が採用する国際的な建築基準の一部となっており、中国や日本でも使用されています。

2009年初めに、カリフォルニア州の構造工学技術者であるJoe La Brie氏は、OSHPD 認証に特に焦点を合わせた受託試験施設の建設計画を開始しました。ネバダ大学レノ校 (UNR) と同校の豊富な耐震工学リソースから数キロ離れた、ネバダ州スパークスに理想的な場所が見つかりました。La Brie氏は、試験エンジニアと技術者の採用に加え、Patrick Laplace博士の専門知識も得て、賢明な設備計画の決定を下す一助を担いました。

UNR の大規模構造研究所の管理を 11 年間行ってきた構造工学技術者であるLaplace博士は、OSHPD 認証に必要な地震運動を再現することが新施設にとって主たる課題となると分かっていました。これらの運動は大規模かつ複雑な変位や速度、加速度応答分布を規定するもので、そこから運動時刻歴を生成する必要があります。さらに複雑なことに、この分布は極めて厳しい範囲内に収まるものでなければなりません。

Laplace博士はまた、チャンスは 1 回しかないという、この種の試験のもう一つの課題も認識していました。

「クライアントは OSHPD 認証用に 1 つの供試体を送ってきますが、多くの場合、地震のシミュレーションを行った後では使えません。」と博士は述べています。

be certain.

「よって、試験が正しく行われないと初めからやり直しとなり、試験施設とクライアント共に多くの時間と費用を失います。この新しい認証施設で使用可能な最高の試験技術を確認することの重要性は、どんなに強調してもすぎではありませんでした。私の数十年にわたる地震試験での経験から、MTSと協調しなければならぬことが分かっていました。」

### MTS ソリューション

2010年5月に、Laplace博士が理事を務める、約698平方メートル(7500平方フィート)の動的認証研究所(DCL)が正式に業務を開始しました。MTS標準製品から、モデル353.20多軸シミュレーションテーブル(MAST™)が即納の試験システムとして選定され、試験ラボはただちに認証試験を実施することができました。

MASTシステムは主に自動車の振動試験に使用されていますが、MTSとDCLのスタッフは、OSHPD認証試験にも適していると判断しました。「MTSは非常に独創的で、私がこの会社と連携してきた中で高く評価しているところです。」とLaplace博士は述べています。「検査範囲を地震試験ソリューションに限定するのではなく、MTSのエンジニアは一步下がってこちらがやりたいことに慎重に耳を傾け、意外な所からのものであっても最良のソリューションを見いだしました。」

DCLは、OSHPD試験に必要な比較的大きなストロークと変位を伴う低周波地震運動を発生させるのに必要な油

量を確保するため、大容量MTS SilentFlo™ 120gpm油圧源(HPU)も指定しました。高度なMTSの制御技術と使い勝手の良いアプリケーションソフトウェアにより、OSHPD規準に規定された厳しい試験パラメータを満たすのに必要な、正確で再現性の高い荷重とモーションの制御が可能となり、さらにデータ収集と時刻歴生成プロセスがきっちり同期するようになりました。

「MTS試験システムがシンプルで信頼性が高く、設置してすぐに使用できることで、DCLはただちに試験に注力できるようになりました。それにより、必要としていた力強いスタートを切ることができました。」とLaplace博士は述べています。「システムは全く思いどおりに作動し、オペレータは直ぐに認証試験を実施していました。最初のOSHPD認証は、MTS MASTシステムが作動してからわずか数週間で完了しました。本当に素晴らしいことです。」

### お客様が得た利点

Laplace博士によれば、MTSとのパートナー関係は、DCLが極めて最初の段階から成功を収める上で非常に大きな役割を果たしました。

「我々には固有の難しい要求がありましたが、それを実現する専門家がいませんでした。MTSは、技術とサービスにおいて、そうしたニーズに完全に伝えてくれました。」とLaplace博士は述べています。「MASTシステムとサポート技術により、必要な特定の条件の地震運動を発生させることが簡単になり、また優れたデータ収集ツールにより試験結果に自信が持てるようになります。OSHPD認証試験は、ここですべて行えます。」

博士は、地震の順守要件は進化を続けており、DCLはMTSのハードウェアと



MTS 353.20 MAST™システムは実証された装置で、DCLのOSHPD認証試験機能の迅速な立ち上げに貢献

ソフトウェアの順応性を活用し、それに対処すると述べています。「MASTシステムが、DCLの成長過程の第一段階となれば幸いです。将来、DCLで2つ目のMASTテーブルが必要になっても、MTSには2つのシステムをシームレスにつなぎ1つのものとして動作させる知識と能力があります。この点は、より大規模で広範囲に分散する機器のOSHPD認証試験を実行する際に有用であると思われる。」

「つまり、インフラ設備は既に整い、比較的安価かつ簡単に変更を加えることができるということです。」とLaplace博士は述べています。「DCLはこの機器をフル稼働させており、既に拡張の可能性も話題になっています。現在のMTSインフラ設備は、次の決定が何であれ、完璧な土台となります。」



エムティエスジャパン株式会社  
〒130-0013  
東京都墨田区錦糸1-2-1  
アルカセントラル 8階  
Tel: 03-6658-0903  
Fax: 03-6658-0906  
E-mail: mtsj-info@mts.com  
Internet: www.mts.com/japan

ISO 9001 CERTIFIED QMS

©2010 MTS Systems Corporation  
100-238-071 DCL Printed in U.S.A. 10/10

MTSは米国内における登録商標です。  
この商標は他の国でも保護されている場合があります。  
RTM No. 211177.