

## 技術センターに期待すること

大型構造物実験棟長 藤井 堅



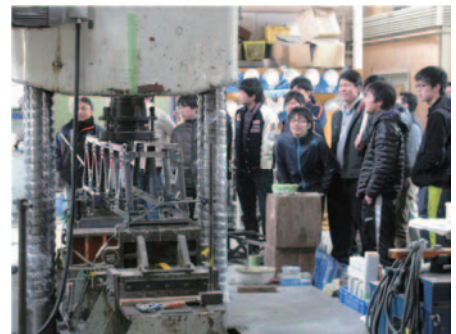
大型強度試験室には3,000トンの圧縮試験機がありました。この試験機は、戦艦大和の部材試験などを行った経緯もあり歴史的価値の高い試験機でしたが、経年劣化は避けられず、呉市大和ミュージアムに寄付することになりました。その跡を約1年掛けてリニューアルし、工学部大型構造物実験棟として再生させ、平成24年4月から稼働を始めています。この実験棟は、長さ30mの橋桁や高さ10mの建築構造物や柱の大型構造物の載荷実験が可能な反力床と反力壁を装備しており、学内のみならず学外からも共同利用できる中四国地方では唯一の大型構造物実験施設です。

共同利用できる中四国地方では唯一の大型構造物実験施設です。

大型構造物の載荷実験では、試験体が大きいだけに実験準備における重量物の移動、組み立てや高所作業のみならず、載荷時には大きな力を作用させるので、様々な危険をともないます。とくに、研究目的で行う土木建築構造物の実験は、設計荷重に対して構造物が十分な強度を持っているかどうかの確認実験とは異なり、構造物の設計法に関する破壊形式を調べることを目的に破壊するまで載荷することが多く、大きな変形や脆性破壊を発生し予想外の破壊が起こる場合もあります。

したがって、危険を回避しつつ安全かつ安心して載荷実験を行うためには、載荷装置や計測装置が正しく動作するよう保守・点検することはいうまでもありませんが、加えて、高精度で信頼性の高い成果が得られるよう、高度な操作・制御技術や試験を通して現れるわずかな変状に気付き適切な対応ができる細やかな配慮が不可欠です。そして、それらを行えるのは、技術職員の方々しかありません。このように、技術職員に課せられた使命、責務は極めて大きいといえます。現在、大型構造物実験棟は6名の技術職員で構成され、高度な実験スキルを持つプロ集団として日々努力を重ねておりますが、昨今の人員削減もあいまって、実験棟のみならず他の実験施設の管理や計測機の製作など、より広範な技術の修得と合理的対応が求められています。

ところで、筆者が担当する社会基盤環境工学プログラムでは、学部3年生を対象とした社会基盤環境工学デザインの講義があり、今年度から、筆者らは受講生の幾人かを受け持って橋梁模型の製作を始めました。そこでは、工作部門の技術職員のご協力の下、学生自ら計画、製作、組み立てして橋梁を作成し、工学の本質であるものづくりのおもしろさと難しさを認識してもらい、ものづくりの素養を育成するのが目的です。橋の長さはたかだか2mですが、切断、溶接、削孔、研磨など様々な作業が必要で、学生にとっては初めての経験になります。最終的に、橋梁模型の強度を推定させて、実際に載荷試験によって強度を求め、推定値と実験結果を比較しますが、どのように壊れるのか、その破壊形式は予測できたかどうかなど、今回の講義を通して大きな教育効果を確認できました。このなかで、安全面での指導はもちろん構造詳細の選択・工夫について技術職員の経験と特化した技術を垣間見せることが、学生の教育のために極めて重要な要素であることを認識しました。関係職員の方には記して謝意を表したく存じますが、将来の安全で安心な国作りに携わる技術者の卵を孵化させるために、技術職員の方々には、研究のみならず教育面でもプロフェッショナルとしての自覚を持って一層の研鑽をお願いいたします。



橋梁模型の載荷実験状況

橋梁は2班(各班6名)に分かれて作成し、載荷実験により耐荷力を調べる。