

業務内容紹介

—大型構造物実験棟支援を主とする技術職員の場合—

工作部門 土木建築実験機器管理班
京泉 敬太, 松山 利和

1.はじめに

工作部門土木建築技術班には現在6名の技術職員が所属しており技術センター組織として土木建築の技術支援を主な業務としている。

大型構造物実験棟では2名の技術職員が常駐し技術支援を行なっている。

本稿では、主とする大型構造物実験棟の業務紹介と教育研究支援の紹介を行なう。

2.業務内容紹介

土木建築実験機器管理班では多岐にわたる業務対応を行なっている。各クライアントからの要請により「実験から計測」、「施設の維持管理」、「実験実習支援」とさまざまである。その中でも2名が支援を行なっている業務について紹介を行なう。

2.1 大型構造物実験棟支援

筆者が大型構造物実験棟の支援を始めた当初は「多目的載荷装置」を使用した実験、装置組換え、供試体設置を行なっていた。現在は、契約技術職員の雇用終了後の業務遂行に問題が出ないように、同施設内の「構造物加力載荷システム」について前任者である藤枝氏より装置組換え技術の引き継ぎを行ないつつ、技術職員2名体制で協力して技術力の向上を目指している。

大型構造物実験棟内の学内外共通利用施設に登録されている装置について以下に示す。

- ・構造物加力載荷システム
- ・多目的載荷装置
- ・恒温恒湿装置

共通利用施設については3装置が大学連携研究設備ネットワークに登録され多くの先生方からの実験依頼があり、順調に利用実績が出ている。

平成29年度(1)利用実績(大学連携研究設備ネットワーク)

| 利用種別 | 装置 | 装置名 | 利用期間 | 回数 |
|------|------------|---------|-------------|-----|
| 実験 | 広島大学 工学研究科 | 多目的載荷装置 | 14/01~14/03 | 11回 |
| | | 多目的載荷装置 | 14/04~14/06 | 12回 |
| | | 多目的載荷装置 | 14/07~14/09 | 10回 |
| 計 | | | | 33回 |
| 実習 | 広島大学 工学研究科 | 多目的載荷装置 | 14/01~14/03 | 10回 |
| | | 多目的載荷装置 | 14/04~14/06 | 12回 |
| | | 多目的載荷装置 | 14/07~14/09 | 10回 |
| 計 | | | | 32回 |
| 計 | | | | 65回 |

| 利用種別 | 装置 | 装置名 | 利用期間 | 回数 |
|------|------------|---------|-------------|-----|
| 実験 | 広島大学 工学研究科 | 多目的載荷装置 | 14/01~14/03 | 11回 |
| | | 多目的載荷装置 | 14/04~14/06 | 12回 |
| | | 多目的載荷装置 | 14/07~14/09 | 10回 |
| 計 | | | | 33回 |
| 実習 | 広島大学 工学研究科 | 多目的載荷装置 | 14/01~14/03 | 10回 |
| | | 多目的載荷装置 | 14/04~14/06 | 12回 |
| | | 多目的載荷装置 | 14/07~14/09 | 10回 |
| 計 | | | | 32回 |
| 計 | | | | 65回 |

| 利用種別 | 装置 | 装置名 | 利用期間 | 回数 |
|------|------------|---------|-------------|-----|
| 実験 | 広島大学 工学研究科 | 多目的載荷装置 | 14/01~14/03 | 11回 |
| | | 多目的載荷装置 | 14/04~14/06 | 12回 |
| | | 多目的載荷装置 | 14/07~14/09 | 10回 |
| 計 | | | | 33回 |
| 実習 | 広島大学 工学研究科 | 多目的載荷装置 | 14/01~14/03 | 10回 |
| | | 多目的載荷装置 | 14/04~14/06 | 12回 |
| | | 多目的載荷装置 | 14/07~14/09 | 10回 |
| 計 | | | | 32回 |
| 計 | | | | 65回 |

図 1.大型構造物実験棟利用実績

その他の設備として、「クレーン(30t/5t)」、「フォークリフト(1t)」が大型構造物実験棟に装備されている。

実験、供試体の設置を行なうにあたり「クレーン」は特に重要な設備である。クレーンに支障がある場合は、供試体及び試験装置の組換えができなくなるため「月例点検」、「年次点検」、「法定点検」が重要となる。

フォークリフトは、大型構造物実験棟及び各棟への供試体の運搬、業者からの積荷の受取り、載荷装置の組換えに必要である。安心して業務が行なえるよう「年次点検」、「運行前点検」等、年間を通して点検を行なっている。

また大型構造物実験棟ホームページの開設、施設の紹介、実験スケジュールの管理等についても行なっている。



図 2.大型構造物実験棟トップページ

<http://www.lsstl.hiroshima-u.ac.jp/>

2.2 建築土木専攻支援

建築専攻支援では、主にクライアント(研究室, 学生)からの要望により実験・支援を行なっている。試験装置を使つての実験, 講義実習の支援等幅広く支援を行なっている。実験・実習を行なうにあたり装置のメンテナンス・実験棟の安全衛生管理・クレーンの保守点検等幅広く支援を行なっている。また屋外でのロガー設置・データ回収・調査, 図 3 のように他大学での実験支援も行なっている。



図 3.他大学での実験

3. 大型構造物実験棟で行なわれた実験の紹介

「RC はりの性能に及ぼす収縮影響評価に関する耐久性力学の展開」

構造物加力载荷システムの組換え及びアクチュエータの取付けは足場の悪い高所作業のため細心の注意を行なう。

以下の写真は,実験前, 実験後, 装置組換え時の写真である。

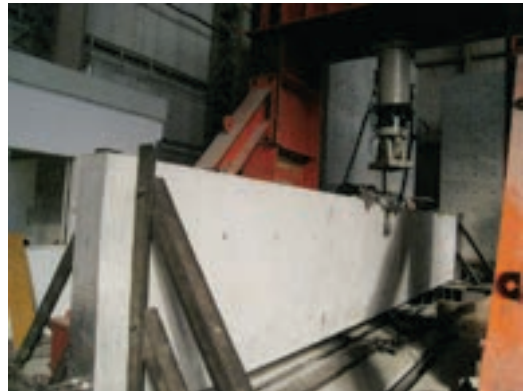


図 4.供試体設置後



図 5.実験後



図 6.構造物加力载荷システム組換え

「柱脚部に腐食損傷を有する道路付属物支柱の変形能に関する研究」

腐食した道路付属物支柱の変形能について調べる。他の実験が重なり場所の確保が難しくスペースが確保できていない。以下の写真は、実験時の写真である。

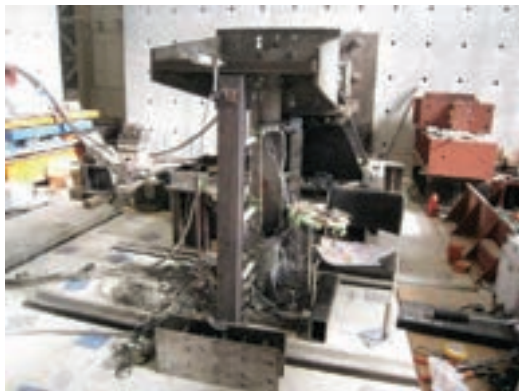


図 7.腐食損傷した支柱の実験

「鉄筋コンクリート造非構造方立壁の損傷実験」

以下の写真は、多目的載荷装置を使用しての実験前の供試体設置と装置組換え時の写真である。



図 8.供試体設置後



図 9.多目的載荷装置組換え

4. 保守・管理等業務

クレーン及び実験装置の点検及び点検記録を行なっている。実験装置のメンテナンス、保守点検、装置の持つ性能を発揮できるように調整を行なっている。

5. おわりに

我々技術職員は安全に実験研究が行なえるよう施設、装置を良い状態に保ち多くの実験・研究が行なえるよう努めている。

利用者からのさまざまなニーズに応じられるよう教育研究の発展に寄与しなければならないと考えている。

重量物の移動、設置を土木建築実験室、大型構造物実験棟で取り扱うため、安全を第一に考え、技術職員及び学生達に怪我をさせぬよう・事故を起さぬように気を引き締めて業務を行ないたい。