

4 共通施設利用の安全

4.1 ものつくりセンター（工作工場）

ものつくりセンターでは、工場長および5名の指導員が安全第一に考え、工場の運営を行っている。機械系学科、物理学科およびその他の学科に所属する学生ならびに教員がものつくりセンターで機械を使用する場合、必ず指導員の許可を得ること。

また、入室時および作業前、作業中、作業終了時には指導員に対して

**「オアシス」＝「挨拶」
「ホーレンソー」＝「報告・連絡・相談」
「5S」＝「整理・整頓・清掃・清潔・習慣」**

を励行し、以下の安全に対する注意事項を遵守して実験、実習、試作等を行う。

なお、この安全心得は機械工学科、機械情報工学科、物理学科のカリキュラム中の工作実習における安全に関する手引でもあり、工作実習担当教員にはこのことを履修学生諸君に徹底して安全で楽しい工作実習を実施されるようお願いしたい。

(1) 服装に対する注意事項

- 切削油や切粉等付着してもよい作業服を着用する。袖をとめられない上着・シャツ、半ズボンおよび白衣は危険を伴うので着用しない。
- パーカーを着用する時はフードを中に入れる。
- シャツ等の裾はズボンの中にしまう。
- ネクタイ、ネックレス、ブローチ等は着用しない。
- 不適切な服装は着替えてもらうことがある。
- 足下は靴下を着用し、運動靴あるいは革靴（安全靴が望ましい）を着用する。サンダル等は危険を伴うので着用しない。
- 手袋は機械作業中、原則として着用しない。
- 保護眼鏡・帽子は、備付けのものを着用する。ただし帽子については私用のものを認めるが、布製厚手の野球帽であること。帽子は P23 の写真を参照すること。持参した帽子が適合しない場合は備付けの帽子を着用する。

(2) 作業前の注意事項

- 機械使用許可を指導員から受ける（無断使用厳禁！）。
- 使用工具、測定器類は指導員の許可ならびに指示によること。特にセンサ類は勝手に持ち出さない。
- 機械の使用法を知らないで機械の操作をしない。
- バイト、ドリル、フライス、エンドミル等刃物が正常かどうかの確認を行う。
- 加工工程等必ず指導員の技術指導を受けた後に作業に取りかかる。
- 加工材料と使用工具の確実な取付け、固定を確認する。
- 速度レバー、送りレバー、ハンドル類の操作確認を行う。
- 材料、工具、測定器、ウェス等常に整理整頓を心がけ作業する。
- 主電源を ON にするときは、主軸回転レバーの中立と他の作業者の安全を確認する。

(3) 作業中の注意事項

- 切粉の掃除、寸法測定等は必ず運転を停止し、主軸変換レバーを中立の位置にして作業する。
- 作業停止時間が長くなる場合には、必ず電源を **OFF** にする。
- 回転物に触ったり、直接覗き込んだり、正面に立って作業することは避ける。
- 機械の運転中は機械から離れたり、機械に寄りかかったりしない。
- 工具の摩耗、欠け等の異常ならびに機械の異常音、故障や不良箇所等に注意しながら作業する。
- 異常に気付いた場合、直ちに指導員に報告、連絡、相談をする。
- 切粉等が大量に発生した場合は、機械を停止して常に清掃および整理整頓し、清潔な環境で作業を行う。
- 必要があれば所定の切削剤を使用して、作業を行う。
- 工場利用中、事故やケガを起こした場合、必ず指導員に報告・連絡する（無断退出しない）。
- 火災や地震など災害が起こった場合、作業中の者は機械非常ボタンを押すか、もしくは電源 **OFF** の状態にし、指導員の指示に従う。
- レーザ装置を使用する時には、必ず専用の保護眼鏡を着用し、照射部を凝視しないこと。

(4) 作業終了時の注意事項

- 指導員に報告・連絡を行う。
- 機械本体の清掃はもちろんのこと周囲の切粉等の清掃を行う。
- 切粉は鉄、黄銅、銅、アルミニウム、プラスチック等に分別後、所定の場所に廃棄

する。

- 機械、工具、測定器類の整理整頓を行い、全体として清潔な状態にして作業を終了する。

(5) 加工依頼について

- 加工依頼伝票に必要事項を記入し、試作部品の打ち合わせを、学生、指導者の二者間で必ず行う。
- 作業を能率良く推進するため加工法、材料の選択等に関する指導員との打ち合わせを十分する。

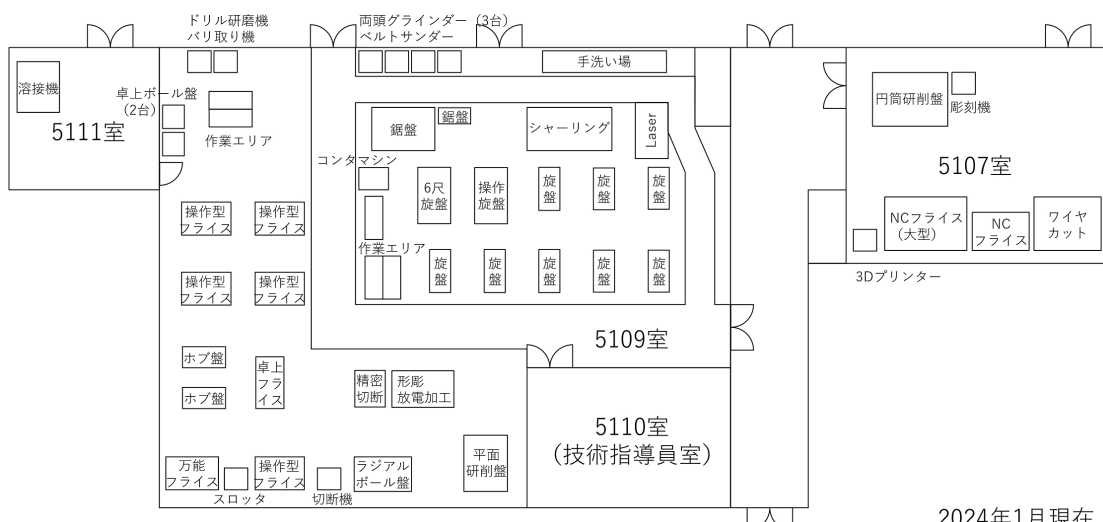
(6) 居残り加工作業

- 所定の時間外の作業は原則として認めない。もし所定の時間内に作業が終了しないことが想定される場合、事前に作業者の担当教員に相談し、必要なときは工作工場長の許可を得て作業する。
- わからないことがあったら、翌日指導員に相談した上で再度作業を行う。
- 「いそがばまわれ」の例えあり。決して焦って無理をしたり、不良品を作ったりしないよう心がける。

以上、ものづくりセンターにおける全般的安全に対する注意事項を列挙したが、個々の機械については主な責任分担が決められているので、各指導員の指示に従う。

機械使用、作業開始前に必ず機械責任者の許可と指示を受け、作業工程等よく理解した上で安全に心がけて楽しく機械を使用する。

ものづくりセンター（工作工場）の機械配置図



2024年1月現在

服装に対する注意事項



安全帽子着用

・髪が長い場合は後ろで束ねる事

安全眼鏡着用

但し自前の眼鏡でも可

パーカーのヒモ及びフードは
服の中に入れること
(巻込まれ防止の為)

半袖又は長袖のシャツ又は
上着着用

・タンクトップ等袖の無い物不可

・白衣は不可

・ネクタイ着用不可

・手袋使用禁止

(指示があれば着用可)

・シャツ等の裾はズボンの中に入れること

足首が隠れる長ズボン

・穴の開いたジーパン等不可

・半ズボン、スカート不可

運動靴又は革靴着用

足首が隠れる靴下着用

・サンダル、ハイヒール、

実習場での心得

- ・携帯電話の使用は禁止
- ・飲食の禁止

上記の注意事項を順守しない場合は
設備の使用が出来ません

4.2 高圧ガス（液化ガスを含む）

重要：高圧液化ガスを利用するためには、講習会の受講が義務づけられています。開催日時・場所は学部事務室から連絡があります。使用予定の学生・初めて高圧ガスを利用する教員は、必ず講習会に出席のこと。

(1) 安全の心構え

事故や災害は、知識不足や安全確認の怠りばかりでなく、慣れや惰性・緊張感のない態度により生じることが多い。また、実験設備や環境の整備不良、ならびに突発的な故障や実験に不適切な服装による事故もある。殆どの事故は未然防止が可能である。下記事項を常に留意するとともに、液化高圧ガスを利用する場合は安全教育講習会（高圧ガス講習）に出席しなくてはならない。

(2) 高圧ガス容器取り扱い上の注意

- 1) 刻印のない容器は使用することはできないため、高圧ガスを充填したり、充填を依頼してはならない。
- 2) 容器の充填または詰め替えは許可工場以外では行ってはならない。
- 3) 高圧ガス容器には指定したガス以外のガスを充填してはならない。容器には充填してあるガスの名称がわかるように刻印や塗装をする。刻印や塗装を勝手に抹消したり変更してはならない。
- 4) 多数の人が集まるような場所で高圧ガスを取り扱ったり消費してはならない。
- 5) 容器は注意深く扱う。粗暴な取り扱い、打撃および落下は容器、弁および安全装置を損傷し、漏洩、破裂等の原因となる。
- 6) 容器はたとえ空の時でもローラーにしたりテコの枕にしたり、棒曲げの道具にしたりその他容器としての目的以外に一切使用してはならない。
- 7) 容器を直立させて置く場合には転倒せぬよう鎖またはロープ等で壁またはその他適当な物に固定すること。
- 8) 容器を横にして置いたり運搬する場合には、容器が転がぬよう支持具を用いて確実に固定する。
- 9) 夏の直射日光、炉、ストーブその他熱せられた床、熱い場所の近く、溶接や熱い金属が接触しそうな場所および溶接、溶断等の近くで容器を使用してはならない。
- 10) 容器を長時間風雨にさらしたり、土砂等がかかりやすい所に放置してはならない。また、容器にガスが残っていたとしても、購入してから規定の期間が経過しているボンベは速や

かに返却しなくてはならない。

(3) 液化ガス充填上の注意

液化ガスは充填する容器の中で液化しているので圧力のみでは充填量はわからないため、充填量は重量を測って定める。この場合の充填量は高压ガス保安法によって定められておりこの値を越えて充填してはならない。

(4) 高压ガス貯蔵所の注意

- 1) 容器はあまり高温にしないこと。貯蔵中は摂氏 40 度以下に保つ。また逆にあまり低温にしたりすることのないように注意する。
- 2) 容器は戸外に置いてよいが、錆を生ずるため風雨にさらしたり、また、氷や雪に覆われないように注意すること。夏戸外に置いてある容器は引き続き直射日光を受けることがないように覆いをかけ、温度を摂氏 40 度以下に保つために通風を良くする。さらに状況により、注水する必要がある。また、換気のよくない所に貯蔵してはならない。
- 3) 石油、ガソリン、または油ボロのような特に発火しやすいものの近くには容器は貯蔵しないこと。
- 4) 電線や、アース線の付近に貯蔵しないこと。
- 5) 塩類その他腐食性のある化学薬品の近くに貯蔵しないこと。
- 6) 充填容器はガスの種類によってはっきり区別すること。支燃性ガスと可燃性ガスを一カ所に貯蔵してはならない。また、残ガス容器は一定の場所に集めて残ガス容器であることを標示すること。
- 7) 可燃性ガスの貯蔵室では携行電灯（懐中電灯など）の他は使用しないこと。
- 8) 貯蔵室では喫煙しないこと。
- 9) 液化ガス容器は常に垂直に立てて、涼しい乾燥した場所に貯蔵する。
- 10) 残ガス容器の弁は必ず閉めておくこと。
- 11) 貯蔵所には消火器を備えること。

(5) 高压ガス運搬上の注意

- 1) 容器を専用の手押し車に載せる場合を除き、移動の前に調整器を取り外し、弁を閉め、キャップをとりつけること。
- 2) 容器をつり上げる場合には弁キャップのところを吊ってはならない。
- 3) 容器を吊り上げるのには電磁石や吊り鎖を用いないこと。
- 4) 容器を手で転がす場合には安全靴等を着用し、静かに転がす。できるだけ運搬具を使用すること。

- 5) 容器を落としたり倒したり、あるいは互いに激突させたりしないこと。
- 6) 運搬中、容器の温度は摂氏 40 度以下に保つこと。夏期には直射日光を避けてシート等で覆い、さらに水をかける等の処置をとること。

(6) 高圧ガス使用上の注意

- 1) 弁を急激に開いてはならない。開く場合にはガスが出る向きを横にして、出口側に人がいないことを確かめ、専用のハンドル、スパナをもちいて手で静かに開く。弁出口が閉塞された配管や調整器等に接続されている場合、急激に弁を開けると断熱圧縮により摂氏 1000 度以上の高温になり、又非常に大きいガス流量による摩擦熱や静電気により発火することがある。
- 2) ガスの使用中は弁は十分開いておくこと。
- 3) ガスの使用後は完全に弁を閉め、キャップをかぶせておくこと。
- 4) 容器に調整器を取り付けた場合には、弁を開く前に調整器のハンドルを左いっぱいにしてゆるめておくこと。また、調整器はゴミが入ると故障しやすいので、取り付け前にブラッシング等を行って防止するとよい。容器弁ネジと調整器ネジとにガタのあるものは使用してはならない。
- 5) 調整器、圧力計、ホース、導管等はそのガス専用のものを用い、他のガスの物を流用してはならない。特に酸素ガスに他のガスの器具を使用した場合、油分があると爆発するので注意しなければならない。
- 6) ゴムホースの接続には、締具等を用いて確実にやり、作業中に漏れたり抜けたりしないよう注意すること。万一抜けた場合には、直ちに容器弁を閉じて取り付け直すが、酸素等を直接衣服に吹き付けるようなことは絶対に避ける。
- 7) 高圧のネジ接手等に漏れがある場合には、必ず弁を閉め圧力を下げた後に増し締めを行う。
- 8) 使用開始時と使用終了時には、設備や器具を点検し、異常のある時は取り替え、または修理を専門家に依頼する。
- 9) 高純度ガスを使用開始する時は、使用前に調整器や接続導管の内部をよくパージすること。
- 10) 容器や弁、配管を加熱するときは、温度を常に監視し、過剰に加熱されることがないように注意すること。
- 11) ガス漏れの場合の危険性を考えて、通風の良い場所で使用する。

(7) 寒剤の取り扱い

- 1) 低温液化ガスは容器や配管に入れ密閉状態にしてはならない。液の汲み出しに使用する管類は液を閉じこめやすいから特に注意する。
- 2) 安全弁、圧力計は定期的に検査し、動作を確認する。
- 3) デュワー瓶などの低温液化ガス容器の液取り出し口やベントは、空気中の水分や炭酸ガスが侵入し凍結しないように注意する。
- 4) 装置や容器の初期予冷は、低温液化ガスの蒸発を制御しながらゆっくり行う。このとき、蒸発ガスの換気にも十分注意する。
- 5) ガラス製のデュワー瓶などを取り扱う時は、保護メガネを着用する。
- 6) 低温液化ガス容器内の水分は、使用する前に取り除く。
- 7) 炭素鋼は摂氏-50 度以下で延性が極度に低下し、物理的なショックや振動で簡単に破壊することがある。従って、摂氏-40 度以下で使用してはならない。プラスチック材料も応力のかかるような使用は避ける。適当な断熱材をもって保冷すること。
- 8) 支燃性の液体酸素、可燃性の液体水素や液体メタンなどは、火気のあるところや通風の悪い所では使用しないこと。可燃性ガスを取り扱う場合、ガス漏洩検知警報器の設置が望まれる。
- 9) 液体酸素を開放容器に入れ長時間放置しない。液体空気も同様。
- 10) 低温液化ガスのガス放出は通風の良い室外にて行う。ガスの溜まりやすいピット内には放出しない。
- 11) 可燃性ガスを取り扱う電気設備は防爆型にする。また、装置などにはアースをする。
- 12) 支燃性および可燃性の低温液化ガスを取り扱う系では、活性金属・油脂類などを使用してはならない。
- 13) 低温液化ガスを取り扱う時は、凍傷を防止するため革手袋を着用する。冷やされている容器を素手で掴むと凍結して離れなくなる。無理に離すと皮膚がはぎ取られる。軍手等は望ましくない。
- 14) 寒剤に過剰な熱を加えると爆発的に気化するので十分に注意する。
- 15) 液体窒素などの不可性ガスを使用する室内では、酸欠防止のため換気を十分行う。酸素濃度が 18% 以下にならないよう酸素モニターを設置し監視することが望ましい。窒息の危険性は大気中の酸素濃度が 16% 以下になると現れる。人間の呼吸に安全な酸素濃度の範囲は 17~36% である。
- 16) 容器外部にガス名を明瞭に記入すること。
- 17) 低温液化ガスに直接、手や指等が触れないようにするのは当たり前であるが、開放した

魔法瓶等の低温液化ガスに、ホース・パイプ類を入れることも危険である。パイプ中を液が吹き上げて眼等にかかる恐れがある。

18) 液をみだりにこぼしたり、漏れを放置してはならない。鉄・塗装・コンクリート等が損傷する。

(8) 材料ガス

- 1) 初めて取り扱う場合は経験者の指導を受けること。
- 2) 事前に使用ガスの性質を熟知しておくこと。
- 3) 材料ガスの充填容器等の受払いは保管台帳に記入し保管すること。
- 4) 使用済みボンベには「から」と明記し、速やかに返却すること。
- 5) 可燃性ガスを取り扱う場合は火災に備え、消火器の所在を確認しておくこと。
- 6) 材料ガスの利用状況および周辺設備等の安全点検を定期的に行うこと。
- 7) ガス漏れを発見した場合は直ちに指導教員に通報すること。不在時には、守衛所に通報すること。
- 8) 充填容器の運搬中は容器に衝撃を与えないこと。
- 9) 材料ガス用バルブおよびガス配管の材質および構造を勘案し、過大な力を加えないようにすること。
- 10) ガスの使用中はその場を離れないこと。
- 11) ガス使用後は元栓を完全に閉じること。
- 12) 特殊高圧ガス使用時は以下のことに特に注意すること。
 - a) 危険性（燃焼・爆発・毒性・腐食性）があるので、取り扱いには十分気を付けること。従って、特殊高圧ガスを使用した時には研究室にある装置の操作手順使用手引を熟読すること。
 - b) 他のガスとの混合を行う時は危険性を調べること。
 - c) 特殊高圧ガス使用時は除外塔を通して屋外に排気すること。
 - d) 容器と容器弁・配管・継手・バルブ・機器からのガス漏れに特に注意すること。
 - e) ボンベ交換時は排気内のパージを十分行うこと。
 - f) ガス漏れを発見した時は直ちに指導教員に通報すること。不在時には、守衛所に通報すること。

4.3 振動実験解析棟

4.3.1 一般的注意事項

振動実験解析棟の安全管理の観点から、注意すべき事項を述べる。なお、振動実験解析棟の運用は、別に定められた運用内規に基づいて行われている。

(1) 利用者

振動実験解析棟の利用は、本学専任教員ならびに専任教員より許可を受けた大学院生、学部学生、および振動実験解析棟を管理・運営する振動実験解析棟運用検討 WG が許可した者に限られる。ただし、学部学生のための利用は認めていない。

振動実験解析棟内に設置された三次元振動台（以下振動台）の使用は、利用資格を有する者に限られる。また、振動台の操作は、運転操作資格を有する者に限られる。

(2) 利用資格・運転操作資格

振動実験解析棟の利用を予定している大学院生および学部学生は指導教員の許可のもと利用講習会を受講して、利用資格を得る必要がある。利用講習会を受講した学部学生は大学院に進学した後に運転操作資格を取得できる。

振動台の利用講習会は、春学期末の定期点検・保守の時に開催される。

(3) 利用申請と利用届

振動実験解析棟の利用にあたっては、指導教員の承諾を得た上で、所定の「利用申請書」に必要事項を記入して、事前に振動実験解析棟運用検討 WG 幹事宛に届け出て、利用許可を得ることとする。

利用当日は振動実験解析棟に常備された「振動実験解析棟利用届」に作業の詳細を記入する。異常が認められた場合には、指導教員に報告するとともに、振動実験解析棟運用検討 WG 幹事に連絡をして対処する。

(4) 開棟と閉棟

利用当日は、使用する振動実験解析棟内の設備・装置、試験体、棟内に持込んだ計測機器類を点検した後に、指導教員と事前に協議した工程にしたがって作業を進める。安全に十分な注意を払い、整理整頓を心がけ、能率的な作業を行う。一日の作業終了後は複数の人で棟内を点検し、設備・装置の電源、照明、エアコンを確実に停止して全ての出入り口を施錠する。

(5) 時間外利用

止むを得ずに、午後 10 時以降あるいは休日に渡って振動実験解析棟を利用する場合には、事前に指導教員と相談して、前日の午前中までに「時間外利用届」を理工学部事務室に提出した上で、時間外の利用を行う。

(6) 安全の基本事項

- 点検整備：設備・装置、工具等は使用前に十分な点検を行う。整備不良、不具合なものは使用しないこと。
- 整理整頓：安全な通路の確保を考えて、試験体、計測機器類、配線等の配置を行う。日常的な清掃を励行すること。
- 服装：長袖、長ズボンなど実験作業に適したものを着用する。ボタン、袖口、ズボンの裾は確実にとめる。タオルを身につける場合は確実に上着の中に入れること。
- 安全帽・安全靴：高所での作業を伴う場合、試験体の高さが肩の高さ以上の場合にはヘルメットを着用する。履物は革製の安全靴が望ましい。サンダル履きでの棟内立ち入りは厳禁とする。
- 禁煙：喫煙は指定場所で行う。
- 飲食：実験室、制御室、機械室での飲食は一切不可である。解析室での短時間・軽微な飲食に限りこれを認める。

4.3.2 運搬作業における注意事項

(1) 台車を用いる場合

- 運搬物の重量、寸法を確認し、運搬に適した台車を使用する。使用前に台車を点検すること。
- 運搬物が台車からはみ出さないようにする。荷崩れをしない積み方をする。
- 不安定な試験体、計測機器類は台車で運ばない。
- 台車は所定の位置に置く。停止時には台車が動かないように注意すること。

(2) クレーンを用いる場合

- 車両の入構については、事前に生田キャンパス課に申請する。
- クレーンの操作は運転者講習を受け、資格を有するものが運転する。
- クレーン操作前に、クレーン、フック、ワイヤー止め金を点検する。
- クレーンによって、試験体等を移動する場合には、手袋、安全靴、ヘルメットを着用する。

- 定格荷重 5 トン以上の重量を吊り上げない。
- クレーンを走行させるとき、吊り荷が横揺れしないようにゆっくり動かす。
- 吊り荷の下には人がいないことを十分に確認する。
- 操作者が荷を吊って走行する場合には、荷の後から歩いて行く。
- 荷を下ろすときには床上約 10 cm の高さでいったん止めて徐々に下げる。
- 荷を吊ったままクレーンを放置してはならない。
- クレーン作業終了後は、ビームの近くまでフックを巻き付けて電源を停止する。

(3) 玉掛け作業

- 玉掛け作業は、資格を有する者（玉掛技能講習を修了した者）が行うこと。
- 玉掛けの合図は定められた方法で行い、クレーン操作者に確実に伝わるようにする。
- 健全なワイヤーロープを使用して、吊り荷の重心を正しく判断して吊り上げる。
- 床上約 10 cm の高さでいったん止めて、フックが重心の真上にあることを確認する。
- 角張った試験体等を吊る場合には当て物をして、ワイヤーが損傷しないようにする。
- 高温物を運搬する場合には、ワイヤーロープではなく、チェーンを使用する。

4.3.3 振動実験における注意事項

(1) 実験計画

- 一人での振動実験は行なわない。
- 振動実験に際して、指導教員と事前に実験計画を十分に相談しておく。
- 実験作業日の停電・断水を事前に調べておく。
- 予定の実験日時を厳守する。日程の延期・変更は認められない。（日程を変更する場合は、再度「利用申請書」を提出する必要がある。）
- 振動実験中は適宜休憩時間を確保して、疲労が蓄積しないようにする。

(2) 安全な作業

- 振動実験開始前に、振動台周辺を十分に点検して、危険を回避する。
- 作業者間の連絡・合図・確認を確実に行うこと。とくに運転開始時は声かけ、指差し確認を心がける。
- 振動台周辺のビットカバーが開口していることに注意して、物を落とすこと、足を踏み外すことの無いようにする。
- 振動している振動台には、できるだけ近づかないようにする。
- 振動実験中の試験体には、不用意に手を触れない。

- 計測機器類の配線に気を配り、つまずいたり、物を倒したりしないように注意する。
- 振動実験中は適度な緊張感を保って、個人の勝手な判断で行動しない。
- 振動実験時には、飲食は一切厳禁である。
- 服装、安全帽、安全靴等の着用は、「5. 3. 1 (6)安全の基本事項」に準じる。

(3) 異常発生時

- 振動実験中に、設備・装置の誤作動による異常、あるいは異常音の発生などによる危険を感じたら、直ちに実験を中止する。各自の判断による実験の継続は行わないこと。
- 振動台を使用中に、僅かでも異常を感じた場合には、緊急停止ボタン、あるいは停止ボタンによって振動台を停止する。
- 軽微なものでも、けがをした場合には、すみやかに実験を中止する。
- 設備・装置の異常、事故、およびけがの発生時には、直ちにその状況を指導教員に報告するとともに、振動実験解析棟運用検討 WG 幹事に連絡をして対処する。

4.4 生田構造物試験棟

4.4.1 一般的注意事項

生田構造物試験棟の安全管理の観点から、注意すべき事項を述べる。なお、生田構造物試験棟の運用は、別に定められた運用内規に基づいて行われている。

(1) 利用資格

生田構造物試験棟の利用は、本学専任教員ならびに専任教員より許可を受けた大学院生、学部学生、および生田構造物試験棟を管理・運営する生田構造物試験棟運営幹事会が許可した者に限られる。ただし、学部学生のための利用は認めていない。

生田構造物試験棟の使用にあたっては、設置された設備・装置の利用講習会を受講していることが必要である。

(2) 利用講習会

生田構造物試験棟棟内に設置された以下の設備・装置の使用は、個別の利用講習会を受講して利用資格を有する者に限られる。

- アクチュエータ・ジャッキ
- 加工フレーム
- 加力制御システム
- データ計測・収録装置
- データ収集・分析処理システム

生田構造物試験棟の利用を予定している大学院生および学部学生は指導教員と事前に相談を行い、計画的にこれらの利用講習会を受講して、利用資格を得る必要がある。利用講習会を受講した学部学生は大学院に進学した後に利用資格を所得できる。

(3) 利用申請と利用届

生田構造物試験棟の利用にあたっては、指導教員の承諾を得た上で、所定の「利用申請書」に必要事項を記入して、事前に生田構造物試験棟運営幹事会幹事宛に届け出て、利用許可を得ることとする。

利用当日は生田構造物試験棟に常備された「生田構造物試験棟利用届」に作業の詳細を記入する。異常が認められた場合には、指導教員に報告するとともに、生田構造物試験棟運営幹事会幹事に連絡をして対処する。

(4) 開棟と閉棟

利用当日は、使用する生田構造物試験棟の設備・装置、試験体、棟内に持込んだ計測機器類を点検した後に、指導教員と事前に協議した工程にしたがって作業を進める。安全に十分な注意を払い、整理整頓を心がけ、能率的な作業を行う。一日の作業終了後は複数の人で棟内を点検し、設備・装置の電源、照明、エアコンを確実に停止して全ての出入り口を施錠する。

(5) 時間外利用

止むを得ずに、夜 10 時以降あるいは休日に渡って生田構造物試験棟を利用する場合には、事前に指導教員と相談して、前日の午前中までに「時間外利用届」を理工学部事務室に提出した上で、時間外の利用を行う。

(6) 安全の基本事項

- 点検整備：設備・装置、工具等は使用前に十分な点検を行う。整備不良、不具合なものは使用しないこと。
- 整理整頓：安全な通路の確保を考えて、試験体、計測機器類、配線等の配置を行う。日常的な清掃を励行すること。
- 服装：長袖、長ズボンなど実験作業に適したものを着用する。ボタン、袖口、ズボンの裾は確実にとめる。タオルを身につける場合は確実に上着の中に入れること。
- 安全帽・安全靴：高所での作業を伴う場合、試験体の高さが肩の高さ以上の場合にはヘルメットを着用する。履物は革製の安全靴が望ましい。サンダル履きでの棟内立ち入りは厳禁とする。
- 禁煙：喫煙は指定場所で行う。実験中は指定場所でも禁煙とする。
- 飲食：実験室、CPU 室、地下室での飲食は一切不可である。会議室での短時間・軽微な飲食に限りこれを認める。

4.4.2 運搬作業における注意事項

(1) 台車を用いる場合

- 運搬物の重量、寸法を確認し、運搬に適した台車を使用する。使用前に台車を点検すること。
- 運搬物が台車からはみ出さないようにする。荷崩れをしない積み方をすること。
- 不安定な試験体、計測機器類は台車で運ばない。
- 台車は所定の位置に置く。停止時には台車が動かないように注意すること。

(2) クレーンを用いる場合

- 車両の入構については、事前に生田キャンパス課に申請する。
- クレーンの操作は運転者講習を受け、資格を有するものが運転する。
- クレーン操作前に、クレーン、フック、ワイヤー止め金を点検する。
- クレーンによって、試験体等を移動する場合には、手袋、安全靴、ヘルメットを着用する。
- 定格荷重以上の重量を吊り上げない。
- クレーンを走行させるとき、吊り荷が横揺れしないようにゆっくり動かす。
- 吊り荷の下には人がいないことを十分に確認する。
- 操作者が荷を吊って走行する場合には、荷の後から歩いて行く。
- 荷を下ろすときには床上約 10 cm の高さでいったん止めて徐々に下げる。
- 荷を吊ったままクレーンを放置してはならない。
- クレーン作業終了後は、ビームの近くまでフックを巻き付けて電源を停止する。

(3) 玉掛け作業

- 玉掛け作業は、資格を有する者（玉掛け技能講習を修了した者）が行うこと。
- 玉掛けの合図は定められた方法で行い、クレーン操作者に確実に伝わるようにする。
- 健全なワイヤーロープを使用して、吊り荷の重心を正しく判断して吊り上げを行う。
- 荷の吊り上げ時および吊り下ろし時には、床上約 10 cm の高さでいったん止めて、フックが重心の真上にあることを確認する。
- 角張った試験体等を吊る場合には当て物をして、ワイヤーが損傷しないようにする。
- 高温物を運搬する場合には、ワイヤーロープではなく、チェーンを使用する。

4.4.3 構造物実験における注意事項

生田構造物試験棟内の設備・装置の中で、加工制御装置の運転操作は、安全上、特に注意すべきである。加工制御装置の運転操作は、利用講習会を受講した専任教員および大学院生に限られている。

(1) 実験計画

- 一人での加力実験は行なわない。
- 構造物加力実験に際して、指導教員と事前に実験計画を十分に相談しておく。
- 実験作業日の停電・断水を事前に調べておく。
- 予定の実験日時を厳守する。日程の延期・変更は認められない。

- 構造物加力実験中は適宜休憩時間を確保して、疲労が蓄積しないようにする。

(2) 安全な作業

- 構造物加力実験開始前に、試験装置周辺を十分に点検して、危険を回避する。
- アクチュエータあるいはジャッキなどによる加力開始時は、実験室内にいる作業員全員に伝える。特に、アクチュエータにより動的加工を行う際には、CPU 室のマイクを通して確実に実験室内の作業員全員に伝える。
- 加力している試験体には、できるだけ近づかないようにし、不用意に手を触れない。
- 計測機器類の配線ならびに反力壁、圧力床に緊結された PC 鋼棒などに気を配り、つまずいたり、物を倒したりしないように注意する。
- 構造物加力実験中は適度な緊張感を保って、個人の勝手な判断で行動しない。共同作業員間の連絡・合図・確認を確実に行うこと。
- 構造物加力実験時には、飲食は一切厳禁である。
- 服装、安全帽、安全靴等の着用は「5. 4. 1 (6) 安全の基本事項」に準じる。

(3) 異常発生時

- 構造物加力実験中に、設備・装置の誤作動による異常、あるいは異常音の発生などによる危険を感じたら、直ちに実験を中止する。各自の判断による実験の継続は行わないこと。
- 加力制御システムを使用中に、僅かでも異常を感じた場合には、緊急停止ボタン、あるいは停止ボタンによってシステムを停止する。
- 軽微なことでも、異常事態あるいは事故が発生した場合には、すみやかに各電源を切る。
- 軽微なものでも、けがをした場合には、すみやかに実験を中止する。
- 設備・装置の異常事態、事故、およびけがの発生時には、直ちにその状況を指導教員に報告するとともに、生田構造物試験棟運営幹事会幹事に連絡をして対処する。