6. 電気

[問合せ、質問はイエローページを参照]

- ◆ 感電事故や電気火災事故などを起こさないように十分な安全対策を講じた上で電気を取り扱いましょう。また、万一の場合に備えて対処法を習熟しておいて下さい。
- ◆ ケーブルの床上配線をしないで下さい。やむを得ず床上配線を行う場合には、保護カバー等を取り付け、断線による発火や転倒を防止して下さい。
- ◆ コンセントや延長コード等の定格容量を越えたタコ足配線は絶対にしないで下さい。プラグ部分へのホコリの付着に注意して下さい。
- ◆ 高電圧部や大電流の通電部などに誤って接近・接触しないように十分な絶縁物あるいは安全柵などを設置するとともに、アース線を確実に接地して下さい。
- ◆ 実験盤や配線に関わる作業に当たっては、法令に従い、作業資格を有する業者等に依頼するか、低圧電気取扱特別教育を修了した者、或いは電気工事士等の資格を有する者が作業を行って下さい。

感電事故と防止策

感電事故は、不完全な電気工事、電気機器の不適切な使用法、不注意による充電部への接触などによって発生し、場合によっては人体に重大な影響を及ぼす事態になりかねません。

感電事故を防止するため、以下の点に注意して下さい。

1. 高電圧や大電流の通電部ないし帯電部に誤って接近・接触することがないように絶縁物で遮蔽、もしくは、その近くの場所へは立ち入れないよう柵を設け、さらに危険区域である旨を表示して下さい。
2. 電気機器の通電部ないしは帯電部へ直接接触することが必要になった時は、電源を切り、検電器で機器が通電・帯電状態でないことを十分に確認してから作業を行って下さい。適切な感電防止器具（安全帽やヘルメット、ゴム手袋、ゴム靴など）を身につけ、更に接地棒により、その部分を必ず接地した

状態にして作業を進めて下さい。その際、標識を掲げるなど、作業中である旨を周知して下さい。

3. 電気機器には確実に接地（アース）を施して下さい。接地線は、原則として緑色を使用して下さい。
4. コンデンサーを取り扱う場合には、抵抗器などを介して両端子を必ず短絡（放電）してから作業を行って下さい。
5. インターロックを外して作業しないで下さい。（特にドア開閉等）
6. 電気機器が接続されている分電盤（実験盤）のブレーカーを切ると共に、作業中であることの表示を行って下さい。
7. 電気機器からの漏洩電流を避けるため、付着したゴミや油を取り去って、機器とその周囲を清潔に保って下さい。
8. 高電圧や大電流をとまなう実験は、1人であることを避け、2人以上で行って下さい。
9. 感電により転倒した場合の安全確保のため、日常的に実験室の状態を把握するとともに、現場の整理整頓に心がけて下さい。

電気火災事故と防止策

電気火災事故は、不完全な電気工事・保守作業等による漏電や接触不良、短絡、部品の老朽化、電気機器の不適切な使用法、過負荷運転などによって発生し、大きな火災につながることもあります。

電気火災事故を防止するため、以下の点に注意して下さい。

1. 配線ケーブルは、許容電流・耐電圧・耐熱性・耐放射線性等を考慮の上、適正なものを使用して下さい。
2. 電源ケーブルやコード等の恒久的な床上配線は避けて下さい。やむを得ず、一時的に配線する場合には、保護カバー等の適切な処置を施し、通行の障害、ケーブルやコードの損傷を招かないようにして下さい。
3. 居室の壁コンセントや通常用いられる OA タップ等の延長コードの定格容量は 1500W（100V×15A）です。その定格容量を超えた“たこ足配線”は絶対に行わないで下さい。特に、別のテーブルタップなどでさらに分岐する際には、全体の定格容量を超えないように注意が必要です。事故を未然に防ぐ

ためにも、トリップ機能付きテーブルタップなどの使用が望まれます。よく用いられる電源コードの種類・太さと許容電流値の関係を下表に示しますので、ご参考下さい。

※壁コンセントの上流に設置されたブレーカーの定格電流は20Aですが、コンセント自体の定格電流が15Aになっているため、1つのコンセントの合計電力が1500W以上にならないように気をつけて下さい。

4. 電工ドラムを使用する際には、定格容量を超えないように注意すると共に、コードを巻いた状態での使用は避けて下さい。業者が持ち込む電動工具は、漏電ブレーカー付のドラムを介して使用して下さい。
5. コンセントやテーブルタップの差し込み口にホコリが溜まっていないか、プラグの差し込みや接続端子に緩みや破損、変色が無いかなど、定期的に点検を行うようにして下さい。

表 コード及びキャブタイヤケーブルの許容電流

太さ (mm ²)	線心の本数 と直径 (本/mm)	コードの許容電流 (A)		キャブタイヤケーブルの許容電流 (A)	
		ビニル(酢酸 ビニルを除 く)・天然ゴム	耐熱ビニル・ クロロプレン ゴム	ビニル(酢酸ビニルを除く)・ 天然ゴム	
				2心	3心
0.75	30 / 0.18	7	8	12	10
1.25	50 / 0.18	12	14	16	14
2.0	37 / 0.26	17	20	22	19
3.5	45 / 0.32	23	28	32	28
5.5	70 / 0.32	35	42	41	36

法令で定められた電気工事の実施範囲

電気工事士法により、電線を接続したり、電線管などに電線を収めたり、ブレーカーを設置したりする作業を行うには、電気工事士の資格が必要です。

但し、電気工事士法第1条に規定される軽微な工事を行う際には、電気工事士の資格は必要ありませんが、労働安全衛生法第59条及び労働安全衛生規則第36条により、低圧（交流600V以下、直流750V以下）の充電電路の敷設、もしくは修理の業務、低圧電路の充電部分が露出している開閉器の操作を行う場

合には、低圧電気取扱特別教育の修了が義務づけられています。これに該当する軽微な作業は以下の通りです。

1. 電圧 600V 以下で使用する差込み接続器、ねじ込み接続器、ソケット、ローゼット、その他の接続器、又は電圧 600V 以下で使用するナイフスイッチ、カットアウトスイッチ、スナップスイッチ、その他の開閉器にコード又はキャブタイヤケーブルを接続する工事
2. 電圧 600V 以下で使用する電気機器（配線器具を除く。以下同じ）、または電圧 600V 以下で使用する蓄電池の端子に電線（コード、キャブタイヤケーブル及びケーブルを含む。以下同じ）をねじ止めする工事
3. 電圧 600V 以下で使用する電力量計若しくは電流制限器又はヒューズを取り付け、又は取り外す工事
4. 電鈴、インターホン、火災感知器、豆電球その他これらに類する施設に使用する小型変圧器（二次電圧が 36V 以下のものに限る）の二次側の配線工事
5. 電線を支持する柱、腕木その他これらに類する工作物を設置し、又は変更する工事
6. 地中電線用の暗渠又は管を設置し、又は変更する工事

実験盤の利用

実験盤に関わる作業の大半は、前項の軽微な作業に該当しますので、電気の取り扱いに関する正しい知識と技術を身につけるためにも、低圧電気取扱特別教育を受講し、修了されることを強く推奨します。

従って、低圧電気取扱特別教育を修了していない人の実験盤での作業や操作を禁止します。

なお、実験盤は施錠されており、電気担当者（イエローページ参照）が管理しております。実験盤の利用に当たっては、必ず電気担当者に事前にご相談下さい。

警報

1. 高電圧若しくは大電流装置、高磁場装置を運転するときには、必ず赤色警告灯を点灯して下さい。
2. 励磁中の電磁石や永久磁石は鉄製品を吸引し易く、非常に危険ですので、その周辺での作業を避ける、あるいは作業する際には電磁石の運転を停止するなどの措置を適切に行ってください。