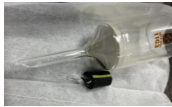
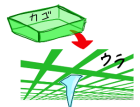
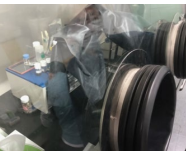


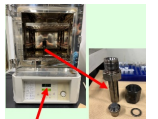
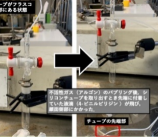
【2021年度】事故・ヒヤリハット情報一覧(サマリ版) (2022年2月28日現在)

※発生日が新しい順

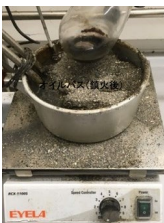
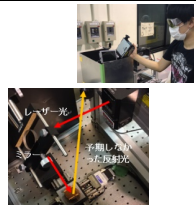
※事故:37件、ヒヤリハット:26件

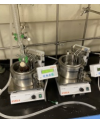
No.	区分	発生日	学院・系	発生状況	原因	対策
63	ヒヤリハット	2/25	工学院 電気電子系	・摩擦発電チャンバ内の熱電対(カプトンテープで貼るタイプ)がヒーターブロックから外れているのに気付かず温度を上げ、温度制御が掛からない状態で、30Wヒーターの最高温度まで加熱した。	 ◆構造上、熱電対が取れる可能性があった。 ◆熱電対が外れているのに気付かなかった。	◇熱電対が取れないようにカバーを付けて、ねじ止めをした。
62	ヒヤリハット	2/21	工学院 電気電子系	・修士学生が、摩擦転写の実験中、温度調節をしようとしたところ、誤ってヒーターのプラグを電源コンセントに差ししまい、温度が上がり続けた。温度調節器の温度表示が300℃になり、ヒーターの温度が上がっていることに気付いて、コンセントから抜いた。	 ◆ヒーターのコンセントが温度調節器から外れており、電源に差せる状態であった。	◇ヒーターのプラグを温度調節器から抜かないように固定する。 ◇ヒーターであることを表示する。
61	事故 [速報] [本報告]	2/15	物質理工学院 応用化学系	・学部生が、プフナーロート型ガラスろ過器にゴム栓(ゴムチューブ)を装着する作業中、ろ過器が破損し、両手人差し指に切傷を負った。(計9針縫合)	 ◆ガラスろ過器にゴム栓(ゴムチューブ)を装着するという慣れた作業だったため、ガラスが割れる可能性を認識しつつも、手袋等の保護具を着ける習慣がなかった。	◇ガラス器具を扱う際は、切創防止手袋を用いて取り扱うことを徹底する。 ◇安全教育の際に、「適切な保護具」で片付けるのではなく、耐切創、耐薬品、液体窒素用など具体的に説明すると同時に、各作業場所に必要数を用意する。 ◇ゴム栓をする必要のないろ過器への変更を検討する。
60	ヒヤリハット	2/15	工学院 電気電子系	・修士学生が、廃液のポリタンクを台車に載せようとしたところ、誤って角から落とし、ポリタンクの底に亀裂が入り廃液が漏れた。	 ◆慎重に扱わなければならないという意識が欠けていた。(タンクの中には危険な薬品が入っている) ◆タンクに傷などが入っていた可能性もある。(あまり大きな衝撃ではなかったにも関わらず破損した)	◇廃液のポリタンクを移動するときは、タンクに衝撃が加わらないように慎重に置くよう意識する。 ◇定期的にタンクの外見を確認し、亀裂につながりそうな傷などが入っていないか調べる。
59	事故 [速報] [本報告]	2/14	物質理工学院 応用化学系	・博士学生が、ガラス器具を箱から取り出そうとして箱を持ち上げた際、箱の底面に挟まっていたガラス片で左手薬指に1cm程度の切傷を負った。	 ◆以前に箱内でガラス器具を割った際に、一部ガラス片が除去されずに残っていた。	◇ガラス破損時の掃除の徹底。
58	ヒヤリハット	2/9	工学院 電気電子系	・修士学生が、静電気除去のためアースバンドを接続するアース線を3ピンの電源コードから取ろうとして、電源コードを切断し、アース線以外を切り落とした後、アース線にアースバンドのワニ口クリップを挟み、電源タップに差したところ、火花が散り、同時にブレーカーが落ちた。 ※新たなアース接続方法を試行	 ◆電源コードの切断部で、露出した導線とワニ口クリップが接触し、短絡したと思われる。 ◆3ピン電源コードのアース線以外の導線も同時に電源に接続していることを考慮しなかった。 ◆電源タップ側面のアース端子の存在を知らず、独自の方法を試行してしまった。	◇グラウンドの接続は、電源タップ横にあるアース用の接続端子を用いる。 ◇新しいことを試す際には、必ず他の人に相談する。
57	事故 [速報] [本報告]	1/26	工学院 機械系	・学部生が、プリブレグシート末端部の切断作業中、カッターナイフで左手親指を切傷。(4針縫合) ※シートを入れるための冷凍庫のサイズが小さいため、プリブレグロールを切断する必要がある。	 ◆不安定な状態でカッターナイフを使用した作業を行った。 ◆状況に応じた、切創防止手袋を着用していなかった。	◇カッターナイフを使う際は、安定した状態で使用するよう周知した。 ◇カッターナイフを使用する際、状況に応じて切創防止手袋をするよう周知した。

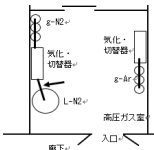
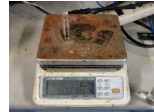
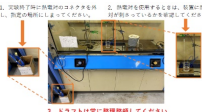
No.	区分	発生日	学院・系	発生状況	原因	対策
56	事故 [速報] [本報告]	1/25	工学院 機械系	・博士学生が、実験装置の準備でホットメルトグルーを使用中、不要部分をカッターナイフで除去する際に誤って手を切った。 (切創防止手袋は未着用) 	◆軽微な作業であると過信した。	◇各種サイズの切創防止手袋を準備した。 ◇切創につながる恐れのある、刃物を用いた作業、ガラスを扱う作業については、切創防止手袋の着用などの措置を行うことを研究室内で確認した。
55	ヒヤリ ハット	1/25	物質理工学院 応用化学系	・学部生が、エバポレータを用いた有機溶媒(ヘキサン)の減圧濃縮作業の際、濃縮後の減圧をゆっくり解放すべきところ、コック操作を誤って急な圧力解放をしたため、トラップ管に溜まった溶媒が持ち上がり、寒剤に浸かったガラス製の溶媒トラップの上部に衝突してガラスが破裂した。 ・破裂したガラス片により、両手の指(4カ所)に浅い切傷を負った。(絆創膏で手当) 	◆コック操作のミスによる急な圧力解放 ◆ガラス製コールドトラップの容量(100mL程度)を超える量の溶媒を濃縮し、トラップに溜まっていた。	◇エバポレータ、ポンプのマニュアルの改訂を行い、以下を記載する。 ・圧力解放はゆっくり行う ・トラップに溶媒を溜め過ぎない
54	ヒヤリ ハット	1/23	工学院 電気電子系	・手作りの温度調節用のヒータへ給電するワニ口クリップが接触した状態で電源を入れたところ、短絡しブレーカーが落ちた。 	◆ワニ口クリップが絶縁保護されていなかった。 ◆他の部分を作成しているときに配線が曲がって接触した状態になっていた。	◇ワニ口クリップに絶縁テープを巻き、短絡しないようにした。 ◇銅配線に碍管を付け、絶縁保護をした。
53	事故 [速報] [本報告]	1/19	物質理工学院 応用化学系	・修士学生が、不活性ガス循環精製型グローブボックスにサンプルを入れた後、真空ポンプをオンにしてサイドボックス自動置換装置を起動した。 ・約10分後に、グローブボックス本体のグローブが破裂し、破損した。その破片がグローブボックス本体内に散乱するとともに、保管してあった試料が散乱し、サイドボックス内側のドアが開いていた。 	◆物品をグローブボックス内に搬入後、サイドボックス内側のドアを開けた状態で真空中に引いたため、グローブボックス本体の内圧も下がり、グローブが内側に極端に膨らんだ。 ◆真空ポンプをオンにする前に、内側のドアが閉まっていることを確認しなかった。また、真空引きを行っている段階で、グローブの状態を確認しなかった。	◇研究室の安全衛生会議を開催し、原因と対策について議論し、研究室で定められている実験ルールを再度確認した。 ◇研究室メンバーに対し、大型グローブボックスについては作業前に必ず手順書を読むように指導した。また、作業手順書の見直しを行い、特に注意すべき事項を赤の太文字で強調した。
52	事故 [速報] [本報告]	1/17	物質理工学院 応用化学系	・修士学生が、コルクボーラーを用いてシリコンゴム栓に穴をあけていた際、ゴム栓が倒れ、添えていた左手小指の爪の先端にコルクボーラーが当たり、切傷。 (切創防止用の手袋は未着用) 	◆思うように穴が開かず、無理な力を加えた。 ◆別の作業を行っていた際に、ついでにほんの少しだけという軽い認識で、保護具を付けずに穴開け作業を行った。	◇ほんの少しの作業を行う場合でも、その都度適切な保護具を使用することの重要性を再認識させた。 ◇構成員全体に関連する作業やガラス等の破損の危険が想定される作業には、適切な保護具の着用を徹底する。
51	事故 [速報] [本報告]	1/11	物質理工学院 応用化学系	・学部生が、混合装置(ボールミル)で混合容器(ボールミルポット)の洗浄作業中、飛び散った洗浄液を浴び、保護メガネの隙間から目に入った。 ・容器の内容物は、Li-Zr-酸化物の一次洗浄廃液、中性洗剤、クレンジャー。 	◆マニュアルに記載の洗浄時間を超過して(無視して)長時間の洗浄を行ったことにより、混合容器で熱が発生し、内部に水蒸気が生じて内部圧力が上昇した。 ※マニュアルは実験室に掲示済み ◆洗浄を長時間運転の状態で放置したまま、並行して他の実験を行っており、洗浄容器を取り出す際に、発熱に気付かずに取り出してしまった。	◇作業者全員を対象に、安全な洗浄方法の教育を行った。 ◇全てのミリング装置に、以下を掲示した。 「洗浄混合は事前に失活を充分に行うこと。混合条件は300rpm、10min以下で行うこと。長時間混合は熱発生内容物噴出の危険あり、湿式混合も過度な条件で混合しないこと」

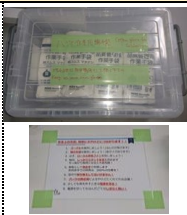
No.	区分	発生日	学院・系	発生状況		原因	対策	
50	事故 [速報] [本報告]	12/15	工学院 機械系	・純水製造機の排水バルブを使用後、開放したまま流しの外に放置し、床(2m ²)が濡れ、階下の天井に水がしたり、一部のデスクに水がかかった。(排水量は、10~20L程度)		◆燃料電池評価システムの循環冷却水不足に伴い、純水の追加が必要となり、純水製造機から容器に純水の汲み取りを行った。 ◆通常、排水口からの給水では、時間を要することから、作業者が普段は使用しない排水バルブからの給水を行った。その際、給水後のバルブ閉作業ならびに排水口のシンク内への移動が適切に行われなかった。	◇排水口がシンク外に出せないよう、結束バンドで排水口位置を固定する。	
49	事故 [速報] [本報告]	12/9	物質理工学院 応用化学系	・学部生が、アルゴン気流下でNMRサンプルを調製時、テフロンコック付きシュレンク管(ガラス)にある試料を真空ラインで減圧乾燥し、アルゴンを導入した後、一旦、シュレンク管のテフロンコックを閉じた。 ・シュレンク管上部のガラスに縦にひびが入っているのに気づき、試料の空気暴露を避けるため、ひびの入ったシュレンク管のコックを右手で動かした際、シュレンク管上部のコックごと滑り、ガラスの破損した箇所がシュレンク管本体に添えていた左手の親指先を刺し、約1cm切傷。		◆実験前に、しっかりと確認しなかった。 ◆ひびの入ったガラス器具を素手で扱った。(慌てたためと考えられる)	◇使用前のガラス器具の点検を行う。 ◇使用時に不具合が生じたときは、慌てずに保護具を着用した後に対処する。	
48	事故 [速報]	12/1	物質理工学院 材料系	・修士学生が、ナノ粒子合成のため、反応容器を電気炉に入れて加熱後、反応容器を取り出す際に、温度が高いままの状態では取り出そうとして右手人差し指と親指の先端を火傷。				
47	事故 [速報] [本報告]	11/26	物質理工学院 応用化学系	・博士学生が、ドラフトにて実験に使うTLC(ガラス)プレートを準備した際、小指の第一関節をガラスの先で切傷した。 ・TLCプレートをガラス容器から取り出そうとした際、容器をひっくり返しそうになったため、右手で押さえたところ、小指をTLCプレートに強く押し付けた。		◆TLCプレートの容器を倒した際、落とさないように過剰な力をかけてしまった。 ◆TLCプレートを切断直後(先が鋭利)の状態、容器に大量に保管していた。	◇TLCプレートを切断後、鋭利な部分を紙やすりなどで削ってから保管する。 ◇TLCプレートを大量に保管する場合は、落としにくい容器(十分に大きく、口が広いもの)を使用する。	
46	事故 [速報] [本報告]	11/24	科学技術創成研究院 ゼロカーボン エネルギー研究所 ※環境・社会理工学院 学生	・学部生が、細胞長期保存容器に液体窒素を補充するため液体窒素を入れたデュワーフラスコ(容量5L)を運搬中、階段でつまづいて転倒し、デュワーフラスコを落として破損。その際、液体窒素が一部漏出して右手指、左足の爪先にかかった。		◆階段でつまづいた際、衝撃によりデュワーフラスコのガラスが破損した。 ◆デュワーフラスコの内壁のガラスが衝撃に弱いことについて、認識が十分でなかったと思われる。	◇11/29の研究室定例ミーティング・セミナーにおいて、事故報告、再発防止のための注意、事故が起こった場合の対応について周知した。	
45	事故 [速報] [本報告]	11/22	物質理工学院 材料系	・修士学生が、シュレンク管を用いた4-ビニルピリジンの重合を行う際、アルゴンガスバブリングによる脱酸素を終え、バブリングに用いていたテフロンチューブを取り出そうとした際、チューブの先端に付着していた4-ビニルピリジンの液滴(0.1-0.3mL程度)が弾き飛ぶように耳に近い顔面右側にかかった。		◆テフロンチューブを取り出す際に、先端付近より少し上部を持って引き上げたため、チューブがフラスコの入り口から離れる際に先端部がはねてしまった。	◇シュレンク型フラスコの先からテフロンチューブを取り出すときには、チューブの先端付近を注意してつまみながら、はねないように取り出す。	

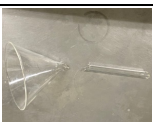
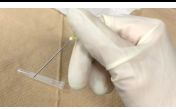
No.	区分	発生日	学院・系	発生状況		原因	対策	
44	事故 [速報] [本報告]	11/18	工学院 機械系	・修士学生が、3Dプリンタのワーク(印刷物)をガラス製ワークテーブルから剥がす作業中、へら状のスクレイパーを右手でワークとテーブルの間に差し込む際、勢い余ってスクレイパーが左手に当たり、手のひら(親指付け根辺り)を切傷。(5針縫合)		◆右手でスクレイパーを押す方向の先に、テーブルを押さえる左手を置いていた。 ◆たまたま製作物がテーブルからはがれにくく、過剰な力でスクレイパーを押してしまった際、スクレイパーが製作物とテーブルの隙間に入らずに逸れてしまった。	◇「刃物の延長線上に手を置かない」という基本を改めて注意喚起した。	
43	ヒヤリ ハット	11/15	物質理工学院 材料系	・修士学生が、ガラス管(外径5mm)の一端を閉じるバーナーワークを実施した際、通常より大きな火炎(高さ30cm)を作ったため、上部天井の火災報知器が温度上昇を感知して作動した。		◆本来であれば、高さ5cm程度の火炎で十分加工できるが、前回の作業の際に封じ切りがうまくできなかったため、大きな火炎で加工しようとした。	◇酸素素バーナーの加工方法の指導は、熟練者(教授)が必ず行うこととする。 ◇事故やヒヤリハットの事例を教えながら、事前の安全教育と技術指導を徹底する。	
42	事故 [速報] [本報告]	11/11	科学技術創成研究院 フロンティア材料 研究所 ※物質理工学院 材料系学生	・修士学生が、石英管内に試料を入れ、その後バーナーで石英管の端側を加熱して加工する作業の際、加熱後の石英管の熱い部分をつかみ、左手手袋の人差し指と親指部分が焦げ、指を火傷した。(使用した耐熱手袋は3種類の内、最も薄い物)		◆火傷防止のため、小型手袋の上に中型または大型の手袋を2重にするルールだったが、細かい作業がやりずらく、小型手袋のみの着用だった。	◇ルールを厳密化し、どの作業の時にどの手袋を使うかを徹底した。 ◇うっかりミスを防止するために、真空封入作業前に別の学生に手袋の着用を確認してもらってから作業することとした。	
41	ヒヤリ ハット	11/10	工学院 機械系	・修士学生が、ピーカーに入れたアルコワックスをマントルヒーターを用い200℃で加熱中、白煙が生じたため、電源を切りピーカーを取り出したところ、直後にヒーター中心円筒底部から高さ約15cmの火が発生した。		◆前日、同様の作業中にピーカーが一部破損し、アルコワックスが漏れマントルヒーター内に付着した。その状態で新しいピーカーを用いて同様の業を続けたら、少量の白煙が発生した。 ◆前日の状態のまま作業を行ったことにより、付着したワックスから白煙が発生し、ピーカーを取り除いた際に、高温の白煙が空気に混じったことにより発火したと思われる。	◇ワックスが付着したマントルヒーターの使用を中止し、新たな方法を検討する。 ◇ワックスの引火点を超えないように設定温度を低くする。	
40	事故 [速報] [本報告]	11/8	物質理工学院 応用化学系	・学生が、実験に使うTLC(ガラス)プレートを準備した時にガラスの部分で親指に切傷。 ・専用のガイド付きカッターを使用したのが、きちんと切れていない部分を割ろうとして力を入れた。		◆カッターの使い方に慣れていなかった。 ◆カッターヘッドを押すのが弱すぎて、きちんと切れていない部分を割ろうとして余計に力を入れ過ぎた。	◇メンバーにカッターの正しい使い方を再度教えた。 ◇耐切削手袋を購入して、本作業時に着用する。	
39	事故 [速報] [本報告]	10/29	物質理工学院 応用化学系	・学生が、水酸化カリウム水溶液(pH=12)に入った酸化物粉末を濾し取るため、上澄みの大半をスポイトで吸い出して捨てようとした。 ・廃棄アルカリを入れるためのピーカーを用意して、そこにスポイト内の水溶液を入れたところ、ピーカーの壁に当たって跳ね返った液滴が目に入った。(保護メガネはしていなかった)		◆早く実験を終わらせたい焦りと、保護メガネが曇り易いという懸念から着用を省いた。	◇薬品使用時の保護メガネ着用とドラフトの適切な利用の周知。(実験室ドア、ドラフトへの注意書き掲示) ◇マニュアル化、継続的教育、曇りにくい保護メガネの導入	
38	ヒヤリ ハット	10/28	物質理工学院 材料系	・学生が、脱縮合の反応をするため、トルエンを溶媒として二口フラスコにてオイルバスを150℃に設定し、温度計で120～130℃を保つように加熱をしていた。 ・還流管の温度を10℃に設定し、十分な冷却を行える状況にしていたが、内圧が上がリ、フラスコの側面に付けたゴム栓が外れ、中の反応溶液が噴出し、ドラフトチャンバー内を汚染した。		◆前日の夜に反応を仕掛けた後、数回ゴム栓を外し、薄層クロマトグラフィーにて反応の進行度合いを確認したため、再度ゴム栓をした際にしっかりと閉め切れていなかったことが考えられる。 ◆溶媒量が多く、還流管の中が詰まるほどの溶媒蒸気が生じてしまい、系内の圧力が高くなってしまった。	◇還流時のオイルバスの温度設定を、沸点より高過ぎる温度にせず運用する。 ◇二口フラスコの側管のゴム栓は、反応中には外さず、反応前にしっかりと閉まっていることを確認する。側管からの試薬投入が必要であれば、ガラス栓をクリップで固定する。	

No.	区分	発生日	学院・系	発生状況		原因	対策	
37	事故 [速報] [本報告]	10/21	物質理工学院 応用化学系	・助教が、11時頃オイルバスを用いて加熱実験を開始した(反応温度:約180℃)。1時間に1回程度の頻度で状況を確認し、状況の安定を確認後、その場を離れた。 ・同日19時頃、学生が当該オイルバスからの発煙、直後に小発火を発見した。その学生は、消火砂で小火を消し、ヒーター等の電源を切った後、教員に連絡した。		◆オイルを交換後、2カ月も経過しておらず、数回の実験を実施した際は異常はなく、原因は特定できていない。 ◆通常の有機合成実験よりも高温設定での反応であったことは事実。 ◆オイルバスへの埃や薬品の混入がなかったとは断言できない。	◇従来通り、180℃といった高温での加熱反応を終夜では行わないことを再確認。 ◇仕込み後、反応の状態が安定化していることを数時間に渡り確認するまでは、昼間であっても無人とならないよう配慮を行う。 ◇高温設定での反応では、加熱ヒーターとオイルが接する面積が、極力大きくなるよう、オイルバスの内径に近い曲率のパイプヒーターを設置したオイルバスを使用する。 ◇高温での使用時には、オイルの交換状況をきちんと把握した上で、適時新しいオイルを使用する。	
36	ヒヤリ ハット	10/12	物質理工学院 材料系	・学生が、超音波洗浄機でKOH水溶液を用いてガラス基板洗浄を行った後、KOH水溶液を廃液タンクに捨てずに流して流水洗浄により流した。水溶液は200ccでKOHは0.3g未満。		◆他の作業の合間に行っていたため、洗浄作業に集中できていなかった。 ◆1カ月振りの作業で工程を完璧に覚えていなかった。	◇廃液が生じる作業は、他の作業を行わない。 ◇二人以上で作業工程の確認を行う。	
35	事故 [速報] [本報告]	9/8	工学院 機械系	・修士学生が、ロボットの实验中、ロボットを囲んでいるセーフティネットを持ち上げて屈んでくぐろうとした際に、ネット下辺のロープの先端が跳ね上がり左目に入った。(眼科で診察を受けたが特に処置は不要)		◆セーフティネットの下辺の補強のために、ロープが入っているが、その先端が加工しており、硬く鋭利だった。	◇ロープをコンパクトにまとめ、先端を養生テープで覆い、さらにネットから離れないようにネットに貼り付けた。(暫定対策) ◇不要なロープの端部は、全て切除または実験装置フレームに固定。(恒久対策)	
34	ヒヤリ ハット	9/3	工学院 機械系	・修士学生が、表面に銅ナノ粒子(径500nm)を塗布した銅板(30mm四方)の表面に、反射ミラーを介して炭酸ガスレーザーを照射し、照射点温度を赤外線カメラによりモニタしたところ、反射したと思われる光によりカメラのセンサー部を損傷した。(銅板に当たった光は散乱することを予測していた)		◆予期しなかった反射光が偶然、赤外線カメラのセンサー部に届いたと考えられる。 ◆銅ナノ粒子を塗布した銅板表面に当たった炭酸ガスレーザーは、波長(10.6μm)が長いので、散乱光となり周囲に広がると予測していた。(曇って見えた)	◇レーザー照射時には、装置の上にも遮蔽板を設置する。 ◇赤外線カメラによりレーザー照射点の温度モニタを行う場合には、正反射方向から十分に外れた場所にカメラを設置し、必要に応じてレーザー波長の光をカットするカラーフィルターを併用する。	
33	ヒヤリ ハット	8/16	物質理工学院 材料系	・停電明けにブレーカーを入れて10分ほど経過したところ、コンセントに接続していたACアダプタ(12V、5A)の先端が溶けて煙が発生した。(アダプタの先端は空中に設置)		◆ACアダプタの老朽化によるものと思われる。	◇古いACアダプタの使用を禁止する。	
32	ヒヤリ ハット	8/3	工学院 電気電子系	・修士学生が、断線したパワーLEDを修理後、ACアダプタを接続する際、3Vと間違えて12Vにつないだため、大きな電流が流れてLEDが強く発光した。		◆3Vと12VのACアダプタ接続部の形状が同じで、確認せずに接続した。	◇電気絶縁テープでACアダプタを巻いて固定し、3V専用にした。 ◇ACアダプタに電圧が分かるようなタグを付けて周知。	
31	事故 [速報] [本報告]	7/29	物質理工学院 応用化学系	・修士学生が、NMRチューブ(ガラス製)内を真空状態にするため、チューブをセプタム(合成ゴム製)に刺そうとした際、力を加えたことでガラスが割れ、右手親指に刺さり、切傷を負った。(10針縫合)		◆ゴム(セプタム)が硬く、普段よりもチューブに力加わったことで割れた。 ◆ガラスが割れてケガをする危険性は考えられたが、これまで割れたことがなく、油断して手袋をしなかった。	◇NMRチューブをセプタムに差し込む必要のない器具と方法で同様の操作を行う。 ◇ガラス器具を用いて、力を入れる作業を行う場合は、切創手袋を着用する。	

No.	区分	発生日	学院・系	発生状況		原因	対策	
30	ヒヤリハット	7/28	物質理工学院 応用化学系	・学生が、トリス(ジベンジリデン)二白金(0) ($\text{Pt}_2(\text{dba})_3$)の合成におけるワークアップ作業中、 $\text{Pt}_2(\text{dba})_3$ の水・エタノール反応懸濁液の濾過操作を行ったところ、ろ紙上の残渣が発熱し、ろ紙が焦げて発煙した。		◆ $\text{Pt}_2(\text{dba})_3$ の合成において、活性な金属種(白金ブラックと思われる)が生じ、これが空気に触れて発熱したと思われる。 ◆本反応については、90℃還流攪拌を1日行うところを2日間実施したことにより、一部の化合物が分解して、活性な金属種が生じた可能性が考えられる。	◇金属錯体の加熱合成においては、活性金属種が生じる可能性に留意し、必要以上の加熱を行わないよう周知。	
29	事故 [速報] [本報告]	7/27	科学技術創成研究院 未来産業技術研究所 ※環境・社会理工学院 建築学系学生	・修士学生が、万能試験機で鉄筋の引張試験を行った際、鉄筋が滑らないよう、レバーをレンチで回して積載した。積載終了後、ロックを解除したところ、レンチが回転し、鼻の上部に当たり、切傷を負った。		◆取り付けたレンチをそのままにして、その後の載荷作業を進めた。 ◆機器の手順書はあるが、レンチの操作については記載されていない。(引張試験で試験体が滑るときに限定して、運用上仕方なくレンチを使用)	◇取り付けたレンチは外して作業を進める。 ◇安全ハンドブックに本件を掲載し、事故例として注意喚起する。	
28	事故 [速報] [本報告]	7/20	物質理工学院 材料系	・修士学生が、アルミナ板に載せたガラス試料をマッフル炉で700℃で焼き鈍しを行い、炉内からアルミナ板を取り出した。その際、アルミナ板の一部が弾け飛び、炉の脇にあった説明書、キムタオル、試料袋に接触して発火した。	 	◆電気炉の周辺に可燃物を置いたまま作業を行ってしまった。(リスクアセスメントで指導済み) ◆アルミナ板が熱衝撃で割れること、および割れた後のことを考慮していなかった。(試料を保持・移送の手段に改善の余地があった)	◇炉の周辺に可燃物を置かないことを徹底する。 ◇所有者の不明な物が放置されていた場合は、一時的に避難用の箱に収納するルールを設定する。 ◇試料を炉から引き出す際の手順を検討する。	
27	事故 [速報] [本報告]	7/14	物質理工学院 材料系	・修士学生が、120℃に設定した乾燥機に対象物を入れる際、乾燥機のフタに腕が接触し、火傷(2cmほどの水膨れ)を負った。 ※半袖の服で作業		◆作業に慣れていることもあり、夏場で半袖だった。	◇装置への張り紙で火傷を注意喚起。 ◇ゼミ内で再発について議論し、教育を実施。	
26	事故 [速報] [本報告]	7/9	物質理工学院 応用化学系	・修士学生が、部品を探していた際、棚にあった試薬ビン(塩化金酸三水和物)をどけようとして掴んだところ、ビンのフタ周辺に付いていた液体が手袋の中に入り、左手人差し指に軽度の薬傷を負った。 ※試薬ビンは、棚の最上段の手前にあった		◆手袋(新品)に穴が開いていたと思われる。 ◆試薬ビンを実験後、適切な場所に保管していなかった。(実験部品の棚に置かれていた) ◆試薬ビンのフタ周辺に少量の液体が付着していた。	◇試薬類は適切な場所に保管することを確認。 ◇実験時には常に化学物質用手袋を着用するよう徹底した。 ◇手袋に穴が開いている可能性をリマインドし、全ての実験用品について、使用前に注意深く確認するよう注意喚起。	
25	事故 [速報] [本報告]	7/6	環境・社会理工学院 建築学系	・学部生が、授業で、一斗缶の穴開け作業後に切断面に素手で触れ、指を切傷。	 (イメージ図)	◆保護具の革手袋を着用するよう指導していたが、本人が気の緩みで外してしまっていた。	◇各班に割り当てられている教員TAに、保護具を外さないよう監視を徹底させる。 ◇巡回教員による、保護具着用の注意喚起を行う。	
24	事故 [速報] [本報告]	7/5	物質理工学院 応用化学系	・ドラフト内で還流下で反応させていた際、ジムロートの口につないだテフロンチューブが外れ、水が漏れて床が浸水した。下の階の天井にも漏水。	 	◆ジムロートとチューブのつなぎ目を針金で巻いて固定していたが、途中、水圧の変化により外れたと考えられる。	◇水漏れを回避するために、小型の冷却水循環装置を4台購入し、水道水の代わりとして使用する。(冷却水として水道水の使用は禁止)	

No.	区分	発生日	学院・系	発生状況		原因	対策	
23	事故 [速報] [本報告]	7/1	物質理工学院 応用化学系	・博士学生が、研究室の整理整頓中、実験台上に固定されていたガラス管に接続されていたゴム管を取り外そうとしたところ、容易に取り外すことができず、無理な力をかけたら、ガラス管が破損し、その破断面で左手人差し指を切傷。		◆ゴム管部分が老朽化しており、新しいものに交換しようとしたが、ゴム管がガラス管と癒着して容易に外れなかったため、無理な力をかけた。 ◆整理整頓作業の中で、窒素ラインの整備に併せ、ふと気になって行ったもので、適切な保護具は使用しなかった。	◇類似の操作やガラスの破損の危険が想定される作業には、適切な保護具の着用を徹底するよう再度通知を行った。 ◇軍手より破れにくい専用の手袋を常備した。	
22	ヒヤリ ハット	6/24	物質理工学院 材料系	・ローソン試薬をエバポレーターを使用して気化していたところ、硫化水素による腐卵臭が充満した。 ・ドラフトと換気扇を使って換気をしていたが、臭いが収まらなかったため、窓を全開にしたところ、窓際に置いていたクレンザーの箱(2個)が、風にあおられ外に落下した。		◆エバポレーターをドラフト内に入れることができず、気化した試薬の局所排気を行う場所がなかった。 ◆エバポレーター付随のポンプの排気口チューブが外れ、局所排気につながっていなかった。 ◆ガラス器具の洗浄に使ったクレンザーを窓際に放置していた。	◇エバポレーターのポンプの排気口にチューブを固定し、ドラフトに排気するようにした。 ◇窓際に物を置かないよう、窓に「放置禁止」の張り紙をする。	
21	ヒヤリ ハット	6/23	物質理工学院 材料系	・助教が、アーク溶解を実施中、持ち手の右手付近で放電が発生した。 ・ひっくり返し棒および電極棒から伸びる水冷ホースのネジ部が融解していた。		◆電極棒を右に倒した際に、ひっくり返し棒との距離が近くなり(1cm程度)、ショートしたと考えられる。 	◇放電開始前に、ひっくり返し棒が電極棒と十分な距離(3cm以上)にあるか確認する。 ◇研究室内安全会議で注意喚起をするともに、安全マニュアルを改訂する。	
20	ヒヤリ ハット	6/22	物質理工学院 応用化学系	・学生が、実験に際し、窒素圧が低いことに気づき、高圧ガス室に一人で入り、異常を発見した。すぐに教員に報告し、教員が入室して液化窒素の漏れを確認、元バルブを止めた。		◆供給先である別の階の実験室で、窒素の大量使用(消費)により、液化窒素が一気にバルブに流れ込み、急冷されたことにより、ナットが緩んだと思われる。	◇高圧ガス室担当の教員および関係教員が、定期的にナットの緩みがないか確認する。 ◇タンクの交換(納入)時に、ナットの緩みがないか業者に確認を依頼。 ◇室内を確認する際、一人で行わないよう、ドアに注意を掲示する。	
19	事故 [速報] [本報告]	6/18	物質理工学院 材料系	・修士学生が、ホットスターラーで溶液を加熱しようとしたが、スターラーが設定温度に達しないため、指で触って確認したところ、右手の人差し指と中指を火傷した。		◆温度測定をするための熱電対の設置方法が実験者によって異なっており、本人は設置されているか確認をせずにホットスターラーを使用した。 ◆設置されていない熱電対の温度計を見ていた。	◇測定対象となるもの(器具本体または加熱対象)に熱電対が設置されているか確認して使用することを周知。(ドラフトに張り紙を掲示)	
18	事故 [速報] [本報告]	6/17	環境・社会理工学院 土木・環境工学系	・修士学生が、コンクリート圧縮試験用の円柱供試体(4kg、2個)を両手に持ち、保管場所から試験機へ運搬中、コーンの間に渡した安全柵を跨ごうとしたが、足が引っ掛かり転倒。その際、向かいにあった試験機用鋼製治具の角に右耳が接触し、耳たぶを切傷。		◆安全柵を下ろさず、跨いで乗り越えようとした。 ◆両手がふさがっていて、防御の体勢をとれなかった。 ※載荷フレーム外の作業は、ヘルメット着用ルール対象外。	◇柵、ロープ越えの禁止 ◇実験工場内でのヘルメット着用ルールの設定	
17	事故 [速報]	6/17	科学技術創成研究院 フロンティア材料 研究所 ※物質理工学院学生	・修士学生が、蓋付ガラス製筒状容器に蓋を装着中、力加減を誤って容器を破損した。その際、破損部で右手の手のひらを刺し、切傷。				
16	ヒヤリ ハット	6/14	環境・社会理工学院 土木・環境工学系	・修士学生が、実験後にピーカーを洗浄していたところ、一部が破損しており、その部分で右手親指を切傷。		◆割れたままのピーカーを使用していた。 ◆割れた部分が目視でもわかりにくく、割れていることに気づかなかった。	◇割れたピーカーを使用しない。 ◇ガラス器具を割ってしまったら、速やかに安全に廃棄する。	

No.	区分	発生日	学院・系	発生状況		原因	対策	
15	事故 [速報] [本報告]	6/14	科学技術創成研究院 未来産業技術研究所 ※工学院 電気電子系学生	・修士学生が、プリント基板へのはんだ付け作業中、はんだごてを右手から左手に持ち替えようとして、左手の人差し指と親指が高温部に触れて火傷を負った。		◆通常では行わない、空中での持ち替えをした。 ◆技術の習得過程にあった。 ◆手袋を着用していなかった。	◇はんだごて使用時には、綿手袋を着用するようにルールを変更した。 ◇作業時の基本的な安全管理についてまとめたカードを作業テーブルに掲示した。 ◇今回の事故状況について研究室内のミーティングで説明し、はんだごて作業の安全講習を行った。	
14	ヒヤリ ハット	6/14	物質理工学院 応用化学系	・学生2名が、南実験棟4危険物倉庫で薬品を一斗缶からガロン瓶に移し替えた後、南1号館に台車で運搬していた際、正面入り口のスロープでヘキサンの入ったガロン瓶が落下、破損し、中身が漏洩した。 ※瓶にクッション用のメッシュは装着していたが、保護柵は使用せず。				
13	ヒヤリ ハット	6/14	物質理工学院 応用化学系	・シリンダーキャビネットのガス警報器の電源を入れたところ、内部(基盤部分)から白煙が発生した。 ・発煙後、すぐに電源を切ったため、発火はしなかったが、トグルスイッチが動作しなくなった。		◆シリンダーキャビネットを導入後、かなりの時間が経過しており、基盤部分の劣化によると考えられる。	◇業者にて点検、部品交換を行う。場合により、新調する。 ◇研究室にある他のシリンダーキャビネットについても点検を行う。	
12	ヒヤリ ハット	6/10	物質理工学院 材料系	・学生が恒温槽で、300℃での加熱処理後、装置の扉を開けて庫内を冷却していたところ、天井の火災報知器が作動した。		◆扉を開放した際、熱風が火災報知器(熱感知式)にかかり、反応したため。 ◆通常は扉を閉めて冷却するが、次の作業があり、早く冷まそうとした。	◇冷却する際は、庫内循環モードで行うこととする。(扉の開放による冷却は行わない)	
11	ヒヤリ ハット	6/7	物質理工学院 材料系	・赤外線イメージ炉を使用中、ランプ水冷用配管(プラスチック製)から水が噴き出し、床と装置周辺に水が漏れた。 ・すぐにブレーカーをOFFにし、冷却水を停止した。		◆チューブが炉の本体に接触しており、その部分が溶けて穴が開いていた。 ◆チューブの中に細かい石がたまっており、冷却水量が低下し、炉本体の外側の温度がチューブが溶けるほどの高温になっていた。	◇配管の見直しを行い、チューブが炉体に触れないようにした。 ◇冷却水の流量スイッチを導入し、冷却が不十分な場合には、加熱できないようにする。	
10	事故 [速報] [本報告]	6/3	科学技術創成研究院 ゼロカーボン エネルギー研究所 ※物質理工学院 応用化学系学生	・修士学生が、真空デシケーターを洗浄する際、ふたのガラスコックを外そうと回したところ、チューブを接続する部分が折れ、その切断面で右手の手のひらを切傷。		◆ガラスコック部が取りづらく、力を入れて回したため。	◇ガラス器具類に不具合が生じた場合は、作業をせず、すぐに教員・スタッフに相談する手順を徹底。	
9	事故 [速報] [本報告]	6/1	物質理工学院 応用化学系	・修士学生が、使用しなくなった水素化ナトリウムを、ドラフト内で失活処理しようとしてビニール袋から出したところ、自然発火し金属トレイ上で燃え尽きた。		◆水素化ナトリウム粉末を大気下に出したため。 ◆グローブボックス内の危険物の量を把握しておらず、搬出物の中身の確認を怠った。	◇グローブボックス保管試料の取扱い方法、失活方法の手順書を全員で読み合わせた。 ◇失活手順書、グローブボックス作業マニュアルを更新。失活物リストの作成・確認、作業の2名での実施等のルールを追加。	

No.	区分	発生日	学院・系	発生状況		原因	対策	
8	ヒヤリ ハット	5/31	工学院 電気電子系	・修士学生が化学反応の実験後、ガラス容器（吸引濾過器）の洗浄を行った際、アセトンと水で汚れが取れず、DMSOで洗浄したところ、異臭（硫黄臭）が発生した。		◆汚れが落ちないとの相談を受けた助教が、純溶媒を吸引して洗浄するよう指示。 （溶媒は反応の恐れがないと判断した）	◇洗浄は、水、アセトンを使用し、有機溶媒は使用しない。	
7	ヒヤリ ハット	5/28	物質理工学院 材料系	・修士学生が、卓上グラインダーを用いて金属試験片（直径10mm、厚さ3mm程度）の側面部を研削していたところ、誤って砥石で人差し指の先を擦った。		◆砥石の角もしくは側面を使用した。（本来は正面を使用） ◆試験片の数が多く、長時間の同一作業により集中力が途切れたことも考えられる。	◇所属学生全員に、改めてグラインダーの正しい使用法を周知する。 ◇長時間の作業を避けるように注意喚起する。	
6	事故 [速報] [本報告]	5/21	物質理工学院 材料系	・4年生が実験室で、ロートを洗浄中に誤って破損させ、親指に切傷を負った。		◆洗浄中にロートに対して力を加え過ぎた。	◇リスクアセスメントで吸引濾過の作業項目で本件と類似事故の危険性を喚起していたが、今後はガラス器具全般に当てはめて喚起する。	
5	ヒヤリ ハット	5/21	物質理工学院 応用化学系	・修士学生が、ドラフト内でn-ペンタン（500mL）を脱水蒸留後、蒸留容器（ガラス製三口フラスコ）内に残っていた乾燥剤の金属ナトリウムを後処理する際、容器を十分冷まさないうちにメタノールを少量（1～2mL程度）を加えたところ発火した。		◆後処理の際、余熱の残ったホットスターラー（約50℃）の上でフラスコにメタノールを加えたため、異常に発熱し、容器内に残っていたn-ペンタンに引火した。 ◆学生は4月に配属され、熟達した学生の監督のもとで実験を行っていたが、監督者が目を離れた隙に、作業を先に進めてしまった。（急いで終わらせようとした）	◇所属の全メンバーに対し、改めて蒸留操作手順の確認を行う。 ◇日常的にメンバー間で、実験室における作業内容の周知を徹底し、複数名によるリスク判断・危険感知がなされる環境で実験をするよう指導する。	
4	事故 [速報] [本報告]	4/13	物質理工学院 材料系	・修士学生がXRDを使用後、冷却水元栓を止め、冷却用ポンプを止めたが、冷却水供給装置から水があふれ出し、隣接の実験室に流れ込んだ。（実際には、冷却水元栓が全開になっていた）		◆冷却水元栓を止めたつもりが、全開にしていたことにより、冷却水供給装置に利用量以上に水を供給したため。	◇水道の元栓を全開にしないよう教育し、元栓に表記した。 ◇水槽の分解整備を行う。 ⇒ストッパー修理済（5月）	 <冷却水供給装置>
3	事故 [速報] [本報告]	4/13	物質理工学院 材料系	・修士学生が溶液試料を採取する作業で、シリンジ針を取り出してキャップを外したところ、その反動でゴム手袋の上から右手人差し指を刺した。		◆慣れによる不注意 （針のキャップを外すのに力が必要）	◇注意深く作業をする。	
2	ヒヤリ ハット	4/5	工学院 電気電子系	・助教が、液体窒素タンク（30ℓ、0.02MPa加圧）を使用した熱刺激電流測定実験において、温度制御中、配管（シリコンチューブ）が破れ、液体窒素が噴出した。		◆7年前の設置時に取り付けしたチューブを継続使用しており、経年劣化したと思われる。実験の頻度は、月2回程度。 ※実験の際にタンクとつながりため、破れた個所のみ曲がるようになっていた。	◇チューブを3年に1回交換する。	
1	事故 [速報]	4/2	環境・社会理工学院	・新入生が環境・社会工学院の新入生向けオリエンテーションに参加しようとして、ウッドデッキに設置されている制限用ロープに足をとられて転倒した。その際、左手を付き、左肩を脱臼した。（全治3週間）		◆10時の開始時間に遅れ、慌てており、ウッドデッキを通して近道をしようとして、ロープに気が付かなかったと思われる。		