

事故ID	935	表題										
		注ぎ口の欠けたビーカーを洗浄した際、親指の付け根を切傷										
		事故型分類	切れ・こすれ			区分	事故	発生日	2024/03/26 火 19:30			
		地区	大岡山	学院	物質理工学院		系	材料系	発見者（被災者）		M2	
何をしている時に	作業大分類		作業小分類			作業内容						
	研究・実験		準備、片付け			ビーカーの洗浄						
何が、どうなって	物大分類		物小分類			起因物名			発生状況（どうなって事故になった）			
	実験器具		ガラス器具			ビーカー			先端の欠けた箇所で切傷			
大事故になったら		想定レベル	1 軽微									
人的被害	人区分	年齢	学院	系	傷病名	負傷部位	入院日数	怪我の状況				
	M2	25才	物質理工学院	材料系	切傷	指	日	4針縫合				
	内容補足		学位授与式終了後、最後の実験室の片付けとして、ガラス器具をシンクで洗浄していたところ、先端が欠けたビーカーに気づかず親指の付け根を切った。ラテックス製手袋をしていた。									
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/935.pdf										
原因	原因大分類		原因小分類			発生原因						安管室 推定
	人的要因		不安全行動			当該ビーカーは洗浄を始める前に先端が欠けていたが、ビーカーを洗浄した。						0
	原因補足		当該ビーカーは洗浄を始める前に先端が欠けていた。この場合ビーカーを洗浄せず廃棄するべきであったが、洗浄をするという誤った判断をしてしまった。また卒業までガラス器具を洗浄しないのも良くなかった。									
対策	対策大分類		対策小分類			対策						
	ソフト(管理的)対策		安全な作業の励行			欠けたガラス器具は絶対に使用しない						
	対策補足		リスクアセスメントの物理的対策に「欠けたガラス器具は絶対に使用しないこと。ガスバーナーで先端を丸めるか廃棄する」という記載を追加し、周知した。									

事故ID	933	表題 シリンジの針先に付着した臭化プロパルギルをティッシュで拭ったところ保護手袋(3重)を通り抜け皮膚に浸透									
事故型分類		有害物との接触			区分	事故	発生日	2024/02/19 月 14:00			
地区	すずかけ台	学院	物質理工学院			系	応用化学系	発見者(被災者) M1			
何をしている時に	作業大分類		作業小分類			作業内容					
	研究・実験		合成、精製実験			臭化プロパルギルをガスタイトシリンジを用いて秤量					
何が、どうなって	物大分類		物小分類			起因物名		発生状況(どうなって事故になった)			
	薬品					臭化プロパルギル		保護手袋を通り抜け、皮膚に浸透			
大事故になったら	想定レベル	1 軽微									
人的被害	人区分	年齢	学院	系		傷病名	負傷部位	入院日数	怪我の状況		
	M1	25才	物質理工学院	応用化学系		薬傷	手	日	赤くはれて、かゆみ		
	内容補足		合成反応に使用するために臭化プロパルギルをガスタイトシリンジを用いて秤量した際に、シリンジの針先に付着した臭化プロパルギルをティッシュで拭ったところ保護手袋(ニトリル、ポリエチレン、ニトリル)3枚を通り抜け皮膚に浸透した。								
原因	原因大分類		原因小分類			発生原因					安管室 推定
	方法		危険性のある作業方法			ティッシュに過剰の試薬を付着させた					0
	原因補足		手袋に当該試薬が付着する可能性がある操作を極力除外すべきであったが、ティッシュに過剰の試薬を付着させる操作を行った。								
対策	対策大分類		対策小分類			対策					
	ソフト(管理的)対策		安全な作業の励行			実験操作として手袋に薬品が付着する可能性を最小限にするように再度指導を行った。					
	対策補足		実験に支障を生じない操作性を維持できる範囲で、浸透性のさらに低い材質の手袋を導入する可能性についても検討中。本実験では臭化プロパルギルは少過剰量用いることは要求されるが、その範囲であれば厳格に重量を調整する必要があることを研究室メンバー全員で共有した。また、やむを得ず秤量中の薬品を減量する必要がある場合にも、ドラフトチャンバー内で廃薬品を一時的に貯めるためのビーカー等を用意し、その中に流出させるなどして蒸気も含めて薬品に暴露しない工夫を行うよう周知徹底を行った。								

事故ID	932	表題	ガラス製デシケーターの蓋が真上に飛び、落ちて破損						
事故型分類			飛来・落下・崩壊・倒壊		区分	HH	発生日	2024/02/14 水 19:00	
地区			大岡山	学院	物質理工学院		系	応用化学系	発見者（被災者） B4
何をしている時に			作業大分類		作業小分類		作業内容		
			研究・実験		真空・減圧操作		化合物をデシケーターに入れて乾燥		
何が、どうなって			物大分類		物小分類		起因物名		発生状況（どうなって事故になった）
			実験器具		ガラス器具		ガラス製デシケーター		デシケーターにアルゴンガスを入れたところ蓋が真上に飛び、落ちて破損
大事故になったら			想定レベル		1 軽微				
物損被害			物大分類		損傷物名		被害状況		
			実験器具		ガラス製デシケーター		割れて破損		
			内容補足		化合物をガラス製デシケーターに入れ、真空引きをして乾燥させた。デシケーターの蓋が開かず、2時間後に再試行しても開かなかった。本人がアルゴンガスフローをデシケーターの空気出入口に入れる判断をし実行した。約10秒後、デシケーター内の気圧が上がり、蓋が真上に飛び出し、下の部分に落ちて破損した。				
(参考図表)			http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/932.pdf						
原因			原因大分類		原因小分類		発生原因		安管室 推定
			方法		危険性のある作業方法		蓋が開かないときの対処法を知らず、独自の方法を考え出した。		0
			原因補足		学生はガラス製のデシケーターを扱う経験が少ないため、蓋が開かないときの対処法を知らなかった。そのため、蓋を無理に開ける方法を独自に考え出した。				
対策			対策大分類		対策小分類		対策		
			ソフト(管理的)対策		取扱方法の指導		蓋が開かない場合の対処法（加熱するなど）について、再度指導を実施した。		
			対策補足		全ての学生に対して、デシケーターの使用方法（蓋を閉める際に少しずつらすこと、グリースの使用を控えるにすることなど）と、蓋が開かない場合の対処法（加熱するなど）について、再度指導を実施した。ガラス製品の取り扱いには細心の注意を払う。				

事故ID	931	表題	防音室内に設置したチラーを動作した際、室内の火災報知器（差動式の熱感知器）が鳴動				
		事故型分類	区分	HH	発生日	2024/01/30 火 15:20	
		地区	大岡山	学院	工学院	系 電気電子系	
				発見者（被災者）		学生学年不明	
何をしている時に	作業大分類		作業小分類		作業内容		
	研究・実験		試料・器具・装置を冷却		チラーを動作		
何が、どうなって	物大分類		物小分類		起因物名		
	実験装置		冷却装置		チラー		
				発生状況（どうなって事故になった）		チラーからの発熱により、火災報知器が作動	
大事故になったら		想定レベル 1 軽微					
		内容補足					
		学生が作業中に、廊下から火災報知器の音が鳴った。守衛が到着し、受信機の表示が「7階東側実験室」であることを確認し、警報を止めて7階に向かった。再度、火災報知器が鳴り、止めた後、3回目が鳴った。当日は、15:10頃にチラーを動作開始し、約10分後に火災報知器が鳴ったため、チラーを停止した。					
原因	原因大分類		原因小分類		発生原因		
	管理的要因		室内作業環境の管理		防音室内に設置したチラーからの発熱を火災報知器が検知した		
	原因補足		防音室内の火災報知器が、温度上昇率で作動する差動式の熱感知器であり、チラーからの発熱を検知してしまったと考えられる。過去に、2～3回チラーを動作させていたが、その時は火災報知器が鳴るなどの問題は発生していなかった。				
対策	対策大分類		対策小分類		対策		
	危険作業・物質の廃止・置換		危険、有害な物質・装置の使用中止		防音室からチラーを撤去し、移設する。		
	対策補足		チラーを使用するときは実験室と廊下のドアを開放し、防音室内に熱がこもらないようにする。				

事故ID	930	表題										二連球ポンプに接続されたゴム栓にガラス管を挿入しようとした際、ガラス管が折れて右手指先を切傷									
		事故型分類			切れ・こすれ			区分		事故		発生日		2024/01/30 火 13:50							
		地区		学院		物質理工学院				系		応用化学系		発見者（被災者）				B4			
何をしている時に		作業大分類			作業小分類					作業内容											
		研究・実験			合成、精製実験					二連球ポンプに接続されたゴム栓にガラス管を挿入											
何が、どうなって		物大分類			物小分類					起因物名				発生状況（どうなって事故になった）							
		実験器具			ガラス器具					ガラス管				ゴム栓に挿入しようとしたガラス管が折れて指を切傷							
大事故になったら		想定レベル		1 軽微																	
人的被害		人区分		年齢		学院		系		傷病名		負傷部位		入院日数		怪我の状況					
		B4		22 才		物質理工学院		応用化学系		切傷		指		日		右手人差し指を切傷					
		内容補足			卓上フード内の実験台にて、シリカゲルカラムクロマトグラフィーによる有機化合物の精製実験を行った。空気を送るための二連球ポンプに接続されたゴム栓に、細いガラス管を刺そうと力をかけた際にガラス管が折れ、右手人差し指の第一関節（指先）を折れたガラスの先で切傷。																
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/930.pdf																			
原因		原因大分類			原因小分類					発生原因										安管室 推定	
		方法			危険性のある作業方法					ガラス管を使用していたこと、および潤滑性を高める措置をしていなかったこと。										0	
		原因補足			ガラス器具の作業では保護手袋の使用を指示していたが、定型でない本作業を想定しておらず、手袋を着用していなかった。																
対策		対策大分類			対策小分類					対策											
		ハード(工学的)対策			安全な物質、機器に置換					ガラス管の使用をやめポリプロピレン製ジョイントを使用することに変更											
		対策補足			本研究室で使用している真空ラインなどと同様に、ガラス管の使用をやめポリプロピレン製ジョイントを使用することに変更した。また、保護手袋の着用をするよう指導を行なった。																

事故ID	928	表題					ノルマルブチルリチウム溶液を滴下した後の滴下ロートをアルコールで洗浄時、廃液回収のビーカー内で発火				
事故型分類		火災		区分	事故	発生日	2024/01/17 水 12:45				
地区	大岡山	学院	物質理工学院		系	応用化学系		発見者（被災者）		D2	
何をしている時に	作業大分類		作業小分類		作業内容						
	研究・実験		試薬、有害物の取扱		滴下ロートの洗浄						
何が、どうなって	物大分類		物小分類		起因物名		発生状況（どうなって事故になった）				
	薬品		有機溶媒		ヘキサン、アルコール		滴下ロート内の残留物の発熱によりヘキサン等が発火				
大事故になったら	想定レベル	1 軽微									
内容補足		・ドラフトチャンバーにて、学生2名がシリンジを用いて、ノルマルブチルリチウム（1.6 M ヘキサン溶液）を、窒素雰囲気下の二つの滴下ロートに、それぞれ17 mL、28 mLを移した。 ・最初に、1人の学生が17 mL分の滴下を終えた後の滴下漏斗を、エタノール、続いてメタノールを用いて洗浄を行った。その際の廃液はヘキサンを加えた200 mLビーカーに集めた。 ・その後、28 mL分のノルマルブチルリチウム溶液を滴下した後の滴下ロートで同様の洗浄操作を行ったところ、廃液を集めていた200 mLビーカーの中で発火した。 ・消火のために、ビーカーに液体窒素を投入したところ、ビーカー内のヘキサン溶液がドラフト内に広がり、火も同様に広がった。消火砂をかけて消火した。									
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/928.pdf									
原因	原因大分類		原因小分類		発生原因					安管室 推定	
	方法		危険性のある作業方法		滴下ロート中のノルマルブチルリチウムのヘキサン溶液の濃度が、滴下後にヘキサンの蒸発により、上昇していたことが考えられる。					0	
原因補足		・通常ならば滴下ロート中にヘキサンを注いで希釈（ないしは溶解）してから、別のビーカーを用いて不活性化すべきであったが、滴下ロート中にエタノールを直接加えて流したことによって急激な温度上昇が起こって発火したと考えている。その日はノルマルブチルリチウムを使用する二名の学生の実験が同時に進行しており、すでに不活性化を行ったビーカーにヘキサンが多く存在しており、発火した火種からビーカー中のヘキサンに引火してしまったと考えている。 ・空気を遮断することを考えて、引火したビーカー中のヘキサンに液体窒素を加えたことによって、ヘキサンがドラフト内に飛散して火災を大きくした。									
対策	対策大分類		対策小分類		対策						
	ソフト(管理的)対策		手順書の改訂		研究室での「発火性試薬の取り扱い方法」の安全教育マニュアルに内容を加えた。						
対策補足		研究室全員を集めて事故の原因、再発防止策に関してミーティングを行った。その際に、液体窒素を使用して消火する行為は、急激な気化によって火災を広げるため、行わないように注意喚起を行った。ミーティングの結果を踏まえて、研究室での「発火性試薬の取り扱い方法」の安全教育マニュアルに以下の内容を加えた。 廃棄方法：有機合成（水素引き抜き反応など）に使用したノルマルブチルリチウムは、溶媒が揮発すると極めて高濃度となり発火性が増す。特に滴下ロートの滴下管部分や注射器のスリ部分、注射針の先端などに注意して、付着物をヘキサンで希釈ないしは剥離させながらビーカーに集め、アルコールを徐々に加えてクエンチする。									

事故ID	926	表題							アンモニア流通系示差熱天秤を用いた材料評価試験時、配管からリークしたアンモニアで目鼻の痛み											
		事故型分類			区分		事故	発生日		2024/01/15 月 10:30										
		地区	大岡山		学院	科学技術創生研究院			系	発見者（被災者）			職員（その他）							
何をしている時に		作業大分類			作業小分類			作業内容												
		研究・実験			分析実験			アンモニア流通系示差熱天秤を用いた材料評価試験												
何が、どうなって		物大分類			物小分類			起因物名				発生状況（どうなって事故になった）								
		試験体・サンプル			試料			アンモニア				配管からアンモニアがリークし、目鼻に痛み								
大事故になったら		想定レベル		1 軽微																
人的被害		人区分		年齢	学院	系		傷病名		負傷部位	入院日数	怪我の状況								
		B4		22才	環境・社会理工学院		融合理工学系		吸入	眼	日									
		内容補足		アンモニア流通系示差熱天秤を用いた材料評価試験時、マスフローコントローラーでNH3流量を制御し反応容器へ供給した際、配管からアンモニアがリークし、作業中の学生が目鼻の痛みを訴えた。 【作業詳細】材料のNH3吸収実験のため、配管接続等を行い、装置全体の排気環境を整えた。その後、装置外に置かれたPCからマスフローコントローラーのNH3供給量を制御したところ、設定値が0であったにも関わらず、リードアウトユニット表示が最大値を示していることを確認した。その段階でカーテンを開き、NH3ボンベの元栓を閉めようとした際にアンモニア臭気を感じた。																
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/926.pdf																		
原因		原因大分類			原因小分類			発生原因										安管室 推定		
		人的要因			不注意			年末にマスフローコントローラー本体のバルブ設定を全開にし、そのままの状態で運用した。										0		
		原因補足			バルブ設定を全開のままにしていたことを学生本人が失念しており、その状態でPC制御段階で確認しないまま運用したことにより、結果的にNH3が最大流量で短時間に流れてしまった可能性がある。また、熱天秤の外管下部に細かな異物が挟まり、微少量のリークが発生していたと考えられる。 NH3供給時においては、原則装置全体を覆うカーテンを開放しないというルールが徹底されていなかった。															
対策		対策大分類			対策小分類			対策												
		ソフト(管理的)対策			安全な作業の励行			装置へのNH3供給の可能性が疑われる場合は、カーテンを開放しない。												
		対策補足			基本的な実験装置運用指針を確認するとともに、装置にも掲示した。PCによるNH3マスフローコントローラーの制御を行う際は、必ず本体のバルブ設定状態を目視で確認する。また、熱天秤の外管下部の汚れについては、実験の都度、適宜拭き取りを行うよう実験手順を改善した。															

事故ID	925	表題	溶液の入ったNMRチューブを振っていたところ、容器が破裂し飛散したガラスで左目を切傷					
事故型分類	切れ・こすれ		区分	事故	発生日	2023/12/21 木 19:00		
地区	すずかけ台	学院	科学技術創生研究院	系	化学生命化学研究	発見者（被災者）	M1	
何をしている時に	作業大分類 研究・実験		作業小分類 合成、精製実験		作業内容 有機化合物と酸素を反応させる実験			
何が、どうなって	物大分類 実験器具		物小分類 ガラス器具		起因物名 NMRチューブ		発生状況（どうなって事故になった） NMRチューブを振っていたところ、容器が破裂しガラスが飛散した	
大事故になったら	想定レベル	3 重篤						
人的被害	人区分	年齢	学院	系	傷病名	負傷部位	入院日数	怪我の状況
	M2	24才	物質理工学院	応用化学系	切傷	眼	日	左目から出血
内容補足	・テフロンコック付きのNMRチューブに化合物（数mg、赤紫色）の重ベンゼン溶液（約0.5 mL）を入れ、液体窒素にてベンゼンを凍結させ、真空ポンプでNMRチューブ内を減圧状態とした後、チューブ内を酸素雰囲気とし、コックを閉じてNMRチューブを密閉した。 ・NMRチューブを室温で放置し、重ベンゼン溶液が溶けて溶液となったことを目視で確認した。溶液の色から、未反応の化合物が残っていると判断し、NMRチューブを手で持って、胸の高さで振っていたところ、容器が破裂し容器のガラスが飛散した。操作時に保護メガネを着用しておらず、左目に飛散したガラスが入り、出血した。救急搬送先の病院にて、眼球に入ったガラスの除去と眼球の傷縫合の手術を受けた。							
(参考図表)	http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/925.pdf							
原因	原因大分類	原因小分類		発生原因				安管室 推定
	方法	危険性のある作業方法		低温の状態ですぐに酸素ガスで復圧して密閉したため、サンプルが常温に戻った後で内圧が高くなった				0
	人的要因	保護具不着用（めがね）		NMRチューブを測定のために持ち出すタイミングであったため、保護メガネを外していた				0
	原因補足	NMRチューブ内の溶液を凍結脱気させた後、低温の状態ですぐに酸素ガスで復圧して密閉したため、サンプルが常温に戻った後で内圧が高くなったことが破裂の原因であると推察される。						
対策	対策大分類	対策小分類		対策				
	ソフト(管理的)対策	方法の改善		気体を用いた反応実験を用いる場合には、必ず反応容器に風船を接続する。				
	個人用保護具	保護めがね		サンプルを扱う際には常に保護メガネの着用を徹底する				
	対策補足	密閉容器を用いた気体の封入を伴う実験は今後行わない。気体を用いた反応実験を用いる場合には、必ず反応容器に風船を接続するか、反応容器を開放し溶液へバブリングによる導入を行うことを研究室構成員に説明、周知した。 また、サンプルを扱う際には常に保護メガネの着用を徹底することを説明・周知した。						

事故ID	924	表題	ガラス器具のガラス管部分に接続したゴムチューブを外した際、ガラス管の先の欠けた部分が手に刺さった										
			事故型分類	切れ・こすれ		区分	事故	発生日	2023/12/15 金 14:00				
			地区	大岡山	学院	物質理工学院		系	応用化学系		発見者（被災者）	M1	
何をしている時に			作業大分類		作業小分類		作業内容						
			研究・実験				学生実験の補助						
何が、どうなって			物大分類		物小分類		起因物名			発生状況（どうなって事故になった）			
			実験器具		ガラス器具		ガラス器具			ガラス管部分からゴムチューブを外した際、ガラス管の先の欠けた部分が手に刺さった			
大事故になったら			想定レベル	1 軽微									
人的被害			人区分	年齢	学院	系	傷病名	負傷部位	入院日数	怪我の状況			
			M1	22才	物質理工学院	応用化学系	切傷	手	日				
			内容補足		T Aとして実験補助を行っていた際、実験に使用したガラス器具の試薬を洗い流した後、ガラス管部分に接続したゴムチューブを外した時に、ゴムチューブとの接続部分にあたるガラス管の先の欠けた部分（長さ約1mm）がニトリル手袋の上から手に刺さった。								
(参考図表)			http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/924.pdf										
原因			原因大分類		原因小分類		発生原因						安管室 推定
			人的要因		油断		ガラス管をどこかにぶつけて、破損していたことが考えられる						0
			原因補足		チューブの脱着前にガラス管をどこかにぶつけて破損（またはヒビが発生）していたことが考えられる。小さな破片でもあったことから、事故前には見つけられなかった。								
対策			対策大分類		対策小分類		対策						
			ソフト(管理的)対策		安全確認の励行		チューブの脱着前にガラス管に異常がないか、よく確認を行う						
			対策補足		当該作業を行う際には切創手袋を着用する。まずチューブの脱着前にガラス管に異常がないか、よく確認を行う。チューブの脱着後もヒビや破損箇所などがないか、よく確認する。ヒビや破損箇所がある場合には、廃棄するか修理する。								

事故ID	920	表題										電気炉より取り出した白金製容器に触り、指先を火傷											
		事故型分類			高温・低温物との接触			区分		事故		発生日		2023/11/30 木 17:15									
		地区		大岡山		学院		物質理工学院				系		材料系		発見者（被災者）				B4			
何をしている時に		作業大分類				作業小分類				作業内容													
		研究・実験				試料・器具・装置を加熱				白金製容器を電気炉で加熱洗浄													
何が、どうなって		物大分類				物小分類				起因物名				発生状況（どうなって事故になった）									
		実験器具				加熱用器具				白金製容器				電気炉から取り出した際、まだ冷めないうちに触り、指先を火傷									
大事故になったら		想定レベル		1		軽微																	
人的被害		人区分		年齢		学院		系		傷病名		負傷部位		入院日数		怪我の状況							
		B4		22才		物質理工学院		材料系		火傷、凍傷		手		日									
		内容補足		実験試料を加熱する白金製容器を加熱洗浄して、電気炉より取り出した際に、まだ冷めないうちに軍手をした利き手で容器を触ってしまい、指先に火傷を負った。火傷は右手の親指と中指の腹で、親指は1cmほど、中指は2cmほどの水膨れとなった。																			
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/920.pdf																					
原因		原因大分類				原因小分類				発生原因										安管室推定			
		人的要因				不安全行動				十分に冷却してから取扱うという配慮が行き届いていなかった。										0			
		原因補足				安全教育として「高温操作時、加熱物の温度は、約600以下の温度については見た目では室温と変わらないように見え、温度を把握できないために、十分な冷却のための時間をとること」、「直接触る前に手をかざすなどの操作を行なって十分に冷却していることを確認する」ことを教育しているが、今回は操作を急いだために、その安全教育内容を活かすことができなかった。																	
対策		対策大分類				対策小分類				対策													
		ソフト(管理的)対策				安全な作業の励行				対応方法について周知を行った。													
		対策補足				毎週実施している研究室安全衛生会議で事象を説明し、対応方法について周知を行った。リスクアセスメントの該当項目（ガラス溶融No. 19）に追記した。																	

事故ID	918	表題										
手に持ったビーカーにビンから濃硝酸を移し替えようとした際、白衣の袖を通して手首に付着												
事故型分類		有害物との接触			区分	事故	発生日	2023/11/20 月 11:30				
地区	すずかけ台	学院	工学院			系	電気電子系	発見者（被災者）			M2	
何をしている時に	作業大分類		作業小分類			作業内容						
	研究・実験		試薬、有害物の取扱			濃硝酸をビンからビーカーに移し替え						
何が、どうなって	物大分類		物小分類			起因物名		発生状況（どうなって事故になった）				
	薬品		酸			濃硝酸		白衣の袖口から手首に付着				
大事故になったら	想定レベル		2 軽度									
人的被害	人区分	年齢	学院	系		傷病名	負傷部位	入院日数	怪我の状況			
	M2		才 工学院	電気電子系		薬傷	手	3日	皮膚が赤くなり、痛かゆみ			
	内容補足		濃硝酸をビンからビーカーに入れる作業をしていた際、白衣の袖口に付着したようで、手首の皮膚に違和感を感じた。見ると皮膚が赤くなった場所があり、水で5分ほど洗浄した。わずかな痛み、かゆみがあった。									
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/918.pdf										
原因	原因大分類		原因小分類			発生原因						安管室 推定 0
	方法		危険性のある作業方法			左手に持ったビーカーに硝酸を移し替えようとしたこと						
	原因補足		試薬ビンから硝酸がビーカーの縁を伝わって、さらに手袋を伝わって白衣の袖を通して手首に触れてしまった。ビーカーと試薬ビンの両方を持って硝酸を移しかえようとしたことが原因。									
対策	対策大分類		対策小分類			対策						
	ソフト(管理的)対策		方法の改善			パッドの上にビーカーを置いて作業をする						
	対策補足		ビンから硝酸をビーカーに移しかえる際には、テフロン製のパッドの上にビーカーを置いて作業をすることを徹底する。その際、目の高さでビーカーの位置が同じになるので、保護メガネに加え、顔面を覆う防護面も用いることを検討する。									

事故ID	917	表題									
		材料試験機の治具交換の際、治具が落下して右手てのひらを打撲									
		事故型分類	飛来・落下・崩壊・倒壊			区分	事故	発生日	2023/11/11 土 20:30		
		地区	大岡山	学院	工学院		系	機械系	発見者（被災者） B4		
何をしている時に	作業大分類		作業小分類			作業内容					
	研究・実験		強度試験			材料の引張試験					
何が、どうなって	物大分類		物小分類			起因物名		発生状況（どうなって事故になった）			
	実験装置		重量機器			材料試験機		治具交換の際、手のひらに落下			
大事故になったら	想定レベル		2 軽度								
人的被害	人区分	年齢	学院		系	傷病名	負傷部位	入院日数	怪我の状況		
	B4	23才	工学院		機械系	打撲	手	日	右手てのひらを打撲		
	内容補足		材料試験機の治具を引張試験用に交換するため、圧縮治具を外そうとした際、右手に落下して手のひらを打撲、内出血。								
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/917.pdf									
原因	原因大分類	原因小分類			発生原因						安管室 推定
	人的要因	不注意			手を治具の下に置かないという注意を怠った。						0
	原因補足	普段と異なる治具であったため、危険に対する注意が薄かった。									
対策	対策大分類	対策小分類			対策						
	ソフト(管理的)対策	安全な作業の励行			注意書きを現場に掲示する。						
	対策補足	既に、治具交換時に真下に手を置かないことは教育済みであるので、現場に張り紙をすることと、治具交換時は複数人数で安全確認を行うこととした。									

事故ID	915	表題	燃料電池の発電実験の際、下流に設置したガラス製のウォータートラップが破裂						
		事故型分類	破裂	区分	HH	発生日	2023/10/13 金 16:25		
		地区	大岡山	学院	物質理工学院	系	応用化学系	発見者（被災者）	助教
何をしている時に	作業大分類	作業小分類	作業内容						
	研究・実験	準備、片付け	燃料電池の発電実験の際、水素ガスを排気						
何が、どうなって	物大分類	物小分類	起因物名			発生状況（どうなって事故になった）			
	実験器具	ガラス器具	ウォータートラップ			破裂した			
大事故になったら	想定レベル	2 軽度							
	内容補足	ハンドメイドの発電装置を用いて燃料電池の発電実験を行う際に、水素ガスを排気していたところ、下流に設置していたガラス製のウォータートラップが破裂した。当該装置から1m以内に作業者が二人いたが、ケガはなかった。							
	(参考図表)	http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/915.pdf							
原因	原因大分類	原因小分類	発生原因						安管室 推定
	装置器具設備	装置の不備	ガラス器具の経年劣化により、溶接部が破裂したと考えられる						0
	原因補足	ガラス器具の経年劣化と高圧ガス使用時におけるガス流路の閉塞の可能性がある。8年以上は経過しており、特に強度が弱い溶接部を起点に破裂したと考えられる。また、ガス管に使用していたフレキシブルチューブの流路のどこかが折れるなどにより閉塞し、そこに高圧ガス（最大で5気圧）を使用したことで、ガラス器具内部が加圧状態になっていたと考えられる。							
対策	対策大分類	対策小分類	対策						
	ハード(工学的)対策	装置の改善	加圧状態時にガスが抜けるような構造を設けた						
	対策補足	ガラス器具を新品に交換し、加圧状態時にガスが抜けるような構造を流路及びガラス器具本体に設けた。また、ガラスが飛散しないように、装置にアルミ板を設置した。							

事故ID	912	表題	ニトロメタン溶媒を減圧留去後、水酸化カリウム入りのトラップ管が破裂				
		事故型分類	区分	HH	発生日	2023/10/06 金 20:50	
		地区	大岡山	学院	物質理工学院	系 応用化学系	
						発見者（被災者） M	
何をしている時に	作業大分類		作業小分類		作業内容		
	研究・実験		真空・減圧操作		ニトロメタン溶媒の減圧留去		
何が、どうなって	物大分類		物小分類		起因物名 発生状況（どうなって事故になった）		
	実験器具		ガラス器具		トラップ管 真空ポンプ停止 1 時間後、破裂		
大事故になったら	想定レベル 1 軽微						
物損被害	物大分類		損傷物名		被害状況		
	実験器具		実験台に置いたガラス器具		破損		
	実験器具		トラップ管		破裂		
	建築物構造物設備		実験台のガラス面		一部破損		
	内容補足		排気フード付き実験台にて、ニトロメタン溶媒の減圧留去操作を終了し、真空ポンプを停止した約1時間後、真空ポンプの腐食防止用に設置していた水酸化カリウム入りのトラップ管が破裂した。飛散したガラス破片により、実験台に置いていたガラス器具及び実験台のガラス面の一部が破損した。				
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/912.pdf					
原因	原因大分類		原因小分類		発生原因		
	人的要因		不注意		留去操作中、液体窒素の補充を行わなかったため、溶媒がトラップ管まで吸上げられ、内部の水酸化カリウムと反応した		
	原因補足		ニトロメタン溶媒が、水酸化カリウム入りのトラップ管まで吸い上げられた結果、水酸化カリウムとニトロメタンが反応して、高活性な化学種が発生したのではないかと考えられる。				
対策	対策大分類		対策小分類		対策		
	ソフト(管理的)対策		方法の改善		溶媒留去の際に溶媒トラップの液体窒素を十分に補充しておく		
	対策補足		溶媒の減圧留去に使用する可能性のある真空ポンプに対しては、水酸化カリウム入りトラップ管をすべて撤去することにした。				

安管室
推定
0

事故ID	913	表題					TSCチャンバが過熱し、測定試料とその固定板（竹製）が焦げた					
		事故型分類		区分		HH	発生日		2023/10/06 金 18:00			
		地区	大岡山	学院	工学院		系	電気電子系		発見者（被災者） M2		
何をしている時に		作業大分類		作業小分類		作業内容						
		研究・実験		試料・器具・装置を冷却		TSCチャンバで試料を冷却						
何が、どうなって		物大分類		物小分類		起因物名		発生状況（どうなって事故になった）				
		実験装置		高圧装置		TSCチャンバ		設定温度を超えて昇温し、試料が焦げた				
大事故になったら		想定レベル		1		軽微						
		内容補足		TSCチャンバを温度コントローラのヒータと温度センサを接続し、測定を開始したが、設定温度（－30度）を超えて200～300度程度に昇温した。昇温開始は16時30分、異常に気付いたのが18時。測定試料と試料固定用の竹製の板（23mm×5mm）が真空中で焦げた。								
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/913.pdf										
原因		原因大分類		原因小分類		発生原因						安管室 推定
		人的要因		不注意		ヒータと温度センサの組み合わせを間違えた						0
		原因補足		実験により、2台のチャンバを、同じ温度制御器に接続をつなぎ変えて使用している。本実験において、温度センサが当該チャンバと別の装置に接続されていたため、温度制御器側から異常検知できず、設定温度を超えて加熱された。実験前に接続を再確認することとしていたが、確認ができていなかった。								
対策		対策大分類		対策小分類		対策						
		ハード(工学的)対策		装置の改善		各チャンバのヒータと温度センサ（熱電対）のケーブルを束ねてペアにした						
		対策補足		2台のチャンバとそれぞれのヒータと温度センサ（熱電対）ケーブルの組み合わせを、スパイラルチューブで束ね、ペアになる接続が直観的に分かるようにした。測定（接続）のマニュアルとチェックリストを作成して備える。								

事故ID	914	表題	電動ドリルを使用後、刃に付着したアクリル屑を掃除する際に親指が触れて切傷									
			事故型分類	切れ・こすれ		区分	事故	発生日	2023/10/06 金 17:00			
			地区	大岡山	学院	環境・社会理工学院		系	融合理工学系		発見者（被災者）	研究員
何をしている時に			作業大分類		作業小分類		作業内容					
			研究・実験		準備、片付け		電動ドリルを使用後、刃に付いた屑の掃除					
何が、どうなって			物大分類		物小分類		起因物名			発生状況（どうなって事故になった）		
			工具		電動工具		電動ドリルの刃			屑を取ろうとして刃のエッジに触れた		
大事故になったら			想定レベル		1 軽微							
人的被害			人区分	年齢	学院	系	傷病名	負傷部位	入院日数	怪我の状況		
			研究員	29才	環境・社会理工学院	融合理工学系	切傷	指	日	親指に切り傷を負った		
			内容補足		アルミ製の棚板に固定されたアクリル板に電動ドリルを使って穴を開ける作業を行った。片付け時、ドリルを取り外してマイナスドライバーでドリル内部を清掃しようとしたが、アクリル屑の量が多かったため、手に力が入りすぎて方向がずれてしまい、ドリルの刃のエッジに触れてしまい、親指に浅い切傷を負った。							
(参考図表)			http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/914.pdf									
原因			原因大分類		原因小分類		発生原因					安管室 推定
			方法		危険性のある作業方法		アクリル屑が多く、手に力が入り過ぎた。					0
			原因補足		適切な保護具（切創防止用手袋）をしていなかった。							
対策			対策大分類		対策小分類		対策					
			個人用保護具		保護手袋		ドリルを片付ける際は、切創防止手袋を着用する。					
			対策補足		回転器具を使用する時には、引き込み防止のため手袋を着用しないが、片付け時には、切創防止手袋を必ず着用して作業することを徹底させる。加えて、当該研究室内に改めて安全への意識を高めるように周知する。							

事故ID	911	表題								
		デシケータを真空引きして破裂								
		事故型分類	破裂		区分	HH	発生日	2023/10/03 火 18:00		
		地区	大岡山	学院	物質理工学院		系	材料系	発見者（被災者） B4	
何をしている時に	作業大分類		作業小分類		作業内容					
	研究・実験		真空・減圧操作		ステンレス試料をデシケータで真空引き					
何が、どうなって	物大分類		物小分類		起因物名		発生状況（どうなって事故になった）			
	実験器具		ガラス器具		デシケータ		破裂して散乱			
大事故になったら	想定レベル		1 軽微							
物損被害	物大分類		損傷物名		被害状況					
	実験器具		デシケータ		破損					
	内容補足		14時半頃、ステンレス試料を保管するため、プラスチック容器に入れてデシケータに納めた。デシケータを30分間、真空引き後、机の上に置いた。 18時頃、破裂音が実験室内から発生。デシケータが粉碎し、ガラス片が机周辺に散乱していた。							
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2023DB/911.pdf								
原因	原因大分類		原因小分類		発生原因					安管室 推定
	装置器具設備		「不適切な器具」の使用		デシケータが真空引き非対応の物だったと考えられる。					0
	原因補足		デシケータが真空引き非対応のものであったと考えられる。（使用した蓋は真空引きのためのコックを挿入する穴が備えてあり、真空対応製品）。初めて使用する器具にも関わらず、経験者に確認を怠ったことも本破裂を防げなかった原因の1つと考えられるが、経験者でも区別は困難であったと推測される。							
対策	対策大分類		対策小分類		対策					
	ソフト(管理的)対策		装置の適正な使用		真空引き対応のデシケータであるか確認する。					
	対策補足		初めて使用する器具は、経験者の指導のもと行う。真空にするための別の器具を検討する。							