

事故ID	823	表題				
ヒーターに貼った熱電対が剥がれたのに気付かず、無制御で過熱						
事故型分類		高温・低温物との接触		区分	HH	発生日
						2022/02/25 金 15:00
地区	大岡山	学院	工学院	系	電気電子系	発見者（被災者）
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				摩擦発電	
何が、どうなって	物大分類		物小分類		起因物名	
	実験装置		加熱装置		発生状況（どうなって事故になった）	
大事故になったら			ヒーターブロック		熱電対が外れ、ヒーターの最高温度まで加熱	
	想定レベル		1 軽微			
内容補足		摩擦発電チャンパ内部の熱電対（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づかずに昇温をして、30Wヒーターの最高温度まで過熱した。				
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/823.pdf				
原因	原因大分類		原因小分類		発生原因	
	装置器具設備		装置の不備		テープで貼るタイプの熱電対が剥がれ落ちた	
	原因補足		貼るタイプのものであり、構造的に剥がれる可能性がある。（物理的に触ってしまう、粘着力が弱まる等）			
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		構造上、熱電対が取れないようにカバーをかけてねじ止め	
	対策補足					

安管室
推定

0

事故ID	822	表題								
		ヒーターの誤接続による無制御での昇温								
		事故型分類	火災		区分	HH	発生日	2022/02/21 月 17:00		
		地区	大岡山	学院	工学院	系	電気電子系	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		試料・器具・装置を加熱		摩擦転写の実験中の温度調節					
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		加熱装置		ヒーター		温度調節器につなぐプラグを電源に差し、昇温			
大事故になったら	想定レベル		1 軽微							
		内容補足	摩擦転写の実験中に、温度を調節しようとしたところ、ヒーターを温度調節器につなぐプラグを誤ってコンセントに差ししてしまった。制御なしで温度が上がり続け、温度調節器の温度が300度の表示となった。							
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/822.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		誤認、思い込み		ヒーターのプラグを温度調節器につながず、電源に差した。					0
	原因補足		ヒーターから温度調節器につなぐプラグを抜いた状態で収納してあり、ヒーターだと思わずにプラグを電源に差し込んでしまった。（プラグの形状が、電源コードのプラグと同じ）							
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		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					
	対策補足		ヒーターであることを表示すると共に、プラカードを収納コンテナに入れる。ヒーターのプラグ形状を変更する。							

安管室
推定

0

事故ID	819	表題									
ガラスろ過器にゴム栓を装着する際、ろ過器が破損して両手人差し指を切傷											
事故型分類		切れ・こすれ		区分	事故	発生日	2022/02/15 火 16:00				
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）		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		準備、片付け		ガラスろ過器にゴム栓（ゴムチューブ）を装着する						
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		ブフナーロート型ガラスろ過器			ガラスろ過器が破損			
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			
物損被害	D2	27才	物質理工学院	応用化学系	切傷	指	10日	両手人差し指を切傷			
	物大分類		損傷物名		被害状況						
	実験器具		ブフナーロート型ガラスろ過器		破損						
	内容補足		ブ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（手袋は未装着）、ガラスろ過器が破損し、両手人差し指に切傷（左手3-4cm、右手2-3cm）。合計で9針縫合。								
(参考図表)											
http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/819.pdf											
原因	原因大分類		原因小分類		発生原因						
	人的要因		不安全行動		慣れた作業であったため、手袋等の保護具を装着する習慣がなかった						
	原因補足		慣れた作業であったため、ガラスが割れる可能性を認識しつつも、切創防止手袋等の保護具を装着する習慣がなかった								
対策	対策大分類		対策小分類		対策						
	個人用保護具		保護手袋		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						
	対策補足		・安全教育の際に、手袋系の保護具ひとつとっても「適切な保護具」で片づけるのではなく、耐切創、耐薬品、液体窒素用など具体的に説明するのと同時に、各作業の場所に必要数用意する。 ・怪我の原因となった作業（ゴム栓の取り付け）をする必要がないろ過器具（すり付きなど）への変更を検討する。								

事故ID	818	表題					廃液ポリタンクを台車に載せようとして角から落とし、亀裂が入り廃液が漏れた					
		事故型分類		区分		HH	発生日		2022/02/15 火 11:30			
		地区	大岡山	学院	工学院		系	電気電子系		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						
		廃棄・処分		不要物の運搬		廃液のポリタンクの移動						
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		ポリタンクに入れた廃液		廃液のポリタンクを台車に載せる際、誤って角から落とし亀裂が入り、廃液が漏れた				
大事故になったら		想定レベル		1		軽微						
		内容補足		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てしまい、ポリタンクの底に亀裂が入り廃液が漏れ出した。廃液が漏れたことを確認後、すぐに破損箇所を上に向けるように置き直した。								
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/818.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		慎重に扱わなければならないという意識が欠けていた。						0
		原因補足		廃液タンクの中には危険な薬品が入っており、慎重に扱わなければならないという意識が欠けていた。また、あまり大きな衝撃ではなかったにも関わらず破損したことから、タンクそのものにも傷などが入っていた可能性が考えられる。								
対策		対策大分類		対策小分類		対策						
		ソフト(管理的)対策		取扱方法の指導		廃液のポリタンクを移動する際は、タンクに衝撃が加わらないよう慎重に置く						
		対策補足		定期的にタンクの外見を確認し、亀裂に繋がりそうな傷などが入っていないか調べる。								

事故ID	820	表題							ガラス器具収納箱（カゴ状）を持ち上げた際、底面に挟まっていたガラス破片で指を切傷				
		事故型分類		切れ・こすれ		区分	事故	発生日	2022/02/14 月 11:15				
		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）	D1	
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		箱からガラス器具を取り出す							
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）				
		什器、用具				ガラス片			箱からガラス器具を取り出そうと箱を持った際、裏についていたガラス片で指を切傷				
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				
		D1	24才	物質理工学院	応用化学系	切傷	指	日	左手薬指を1 c m程度切傷				
		内容補足		ガラス器具を収納している箱（カゴ状）からガラス器具を取り出そうと、箱を持ち上げた際、底面に挟まっていたガラス片で左手の薬指を1 c m程度切傷。									
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/820.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		以前に箱の中でガラス器具を割った際の破片が残っていた							0
		原因補足		以前に、誰かが箱の中でガラス器具を割った際、ガラス破片の掃除（除去）が適切にできておらず、箱（カゴ状）の裏面に挟まって残っていた。									
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		ガラス破損時の掃除の徹底							
		対策補足											

事故ID	825	表題	加工した電源コードのアース線と電線との接触による短絡				
		事故型分類	区分	HH	発生日	2022/02/09 水 11:00	
		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	装置・電源の配線	3 極の電源コードを加工してアース線を使用				
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	配線	加工した電源コード	電源コードのアース線以外を切断後、ワニロクリップをアース線につなぎ、電源に差して短絡			
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	加工した電源コード	短絡して焦げた				
	内容補足	従来、静電気除去のためアースバンドを、3 極の電源タップのアースの穴に直接ワニロクリップを差し込んで接続していたが、接続が不安定だったため、新たな接続方法を試行。電源コードを切断し、3 本の導線のうちアース線以外を切り落とし、アース線にワニロクリップを挟んで、電源に差したところ、火花が散り、同時にブレーカーが落ちた。					
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/825.pdf					
原因	原因大分類	原因小分類	発生原因				
	人的要因	知識不足	切断した電源コードのアース線以外の露出した導線がワニロクリップと接触したと思われる				
	原因補足	切断した導線の端部で、露出した電線とワニロクリップが接触した可能性が高い。3 極の電源コードのAC 電源部分も同時に接続していることを考慮していなかった。また、研究室内で誰にも相談せず、独自に試行してしたこと今回の事故につながった原因の一つである。					
対策	対策大分類	対策小分類	対策				
	危険性・有害性の低減	危険の少ない方法に変更	アースは、3 極の電源タップ横にあるアース用の接続端子を使用する				
	対策補足	新しいことを試す際には、必ず他の人に相談するよう研究室で教育する。					

事故ID	817	表題										
		プリプレグシート（ロール）の末端部をカッターで切断する際、左手親指を切傷										
		事故型分類			区分	事故	発生日	2022/01/26 水 13:00				
		地区	大岡山	学院	工学院	系	機械系	発見者（被災者）			D3	
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、材料の加工、切断		プリプレグシート末端部の切断						
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			刃物、カッター		カッターナイフ			プリプレグシートの末端部の紙を切断する際、誤って手を切った			
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				
	D3		才 工学院	機械系	切傷	指	日	左手親指を 4 針縫う切傷				
		内容補足		プリプレグシート（ロール）を材料保管用の冷凍庫に入れるため、末端部の余分な紙をカッターナイフで切断する際、左手の親指を切傷。切創防止用の手袋は着用していなかった。								
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/817.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		不安定な状態で切断しようとした						0
	原因補足			シートを広げて切断せず、ロールのまま不安定な状態でカッターを使って切断した。切創防止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						
	危険性・有害性の低減			危険の少ない方法に変更		カッターを使う場合は、安定した状態で作業を行う。						
	対策補足			状況に応じて、切創防止用の手袋をするよう周知。								

事故ID	815	表題	ガラス製コールドトラップ破裂による両指の浅い切傷						
			事故型分類	破裂	区分	HH	発生日	2022/01/25 火 19:15	
			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		試薬、有害物の取扱		エバポレータを用いた有機溶媒の減圧濃縮		
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		コールドトラップ		トラップに溜まった溶媒が上部に衝突してガラスが破裂
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	手	日 両指4カ所に浅い切傷
内容補足			エバポレータを用いた有機溶媒（ヘキサン）の減圧濃縮の作業を行った。濃縮後に減圧を解放する際、ゆっくりと解放すべきところ、コック操作を誤って急な圧力解放を行ったため、トラップに溜まった溶媒がもちあがり、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、操作していた当該学生が両指（合計4カ所）に浅い切り傷を負った。傷が浅かったため、絆創膏で手当てを行った。						
(参考図表)			http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/815.pdf						
原因			原因大分類		原因小分類		発生原因		安管室推定
			方法		操作速度が速すぎた		コック操作のミスによる急な圧力解放		0
原因補足			ガラス製コールドトラップの容量（100mL程度）以上の量の溶媒を濃縮しており、容量を超える量の溶媒がトラップに溜まっていたことも原因と考えられる。						
対策			対策大分類		対策小分類		対策		
			ソフト(管理的)対策		手順書の改訂		マニュアルに、ゆっくりと圧力解放を行うこと、トラップに溶媒を溜め過ぎないことを記載		
対策補足			エバポレーター、ポンプの使い方に関するマニュアルの改訂を行い、以下を記載する。 ・音を聞きながら、ゆっくりと圧力解放を行う ・トラップに溶媒を溜め過ぎない						

事故ID	816	表題	ホットメルトグルーを使用した治具の不要部分をカッターで除去する際、手のひらを切傷								
			事故型分類	区分	事故	発生日	2022/01/25 火 17:50				
			地区	大岡山	学院	工学院	系	機械系	発見者（被災者）	D1	
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		治具の準備で、不要部分をカッターで除去				
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）		
			工具		刃物、カッター		カッターナイフ		ホットメルトグルーを使用した治具の不要部分をカッターで除去する際に手を切った		
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	
			D1		才 工学院	機械系	切傷	手	日	左手のひらを 3 mm程度切傷	
			内容補足		ガラスプレートと溶液の接触角を測定するための治具の準備においてホットメルトグルーを使用しており、不要部分をカッターナイフで除去中に誤って手を切った。傷の深さはほとんどなく、長さは 3 mm程度。（切創防止用手袋は未着用）						
(参考図表)			http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/816.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		気の緩み		軽微な作業であると過信した				0
			原因補足		切創防止手袋について、女性向けのSサイズが研究室に在庫がなく、本人の要請により発注手配中であったが、納入を待てず、少しの作業ということで手袋なしで作業を行い事故につながった。						
対策			対策大分類		対策小分類		対策				
			個人用保護具		保護手袋		各種サイズの切創防止手袋を準備し、切創につながる恐れのある作業時は着用する				
			対策補足		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。さらに、軽微な事故に備えて救急箱を研究室内に設置した。						

事故ID	814	表題	手作りの温度調節器のヒータへの給電配線（ワニロクリップ）が短絡				
		事故型分類	区分	HH	発生日	2022/01/23 日 14:00	
		地区	大岡山	学院	工学院	系 電気電子系	
					発見者（被災者）	准教授	
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	装置・電源の配線	温度調節器のヒータへの給電				
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	配線	ヒータへ給電するワニロクリップ		電源を入れると同時に短絡		
大事故になったら	想定レベル	1 軽微					
	内容補足	手作りの温度調節器のヒータへ給電するワニロクリップが絶縁保護されておらず、電源を入れると同時に短絡し、ブレーカが落ちた。					
	(参考図表)	http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/814.pdf					
原因	原因大分類	原因小分類	発生原因				
	装置器具設備	装置の不備	ワニロクリップが絶縁保護されておらず、配線が曲がって接触した状態になっていた				
	原因補足	ヒータへ給電するワニロクリップが絶縁保護されておらず、他の部分を製作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。					
対策	対策大分類	対策小分類	対策				
	ハード(工学的)対策	装置の安全機能の改良	ワニロクリップに絶縁テープを巻き、短絡しないようにした				
	対策補足	銅配線に碍管を付け、絶縁保護した。					

安管室
推定

0

事故ID	813	表題				
		グローブボックス本体内の内圧が低下し、ゴム製グローブが破裂・破損				
		事故型分類	区分	事故	発生日	2022/01/19 水 11:15
		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	真空・減圧操作	サイドボックスの自動置換装置を起動し真空引きを実施			
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	真空ポンプ	サイドボックス	サイドボックス内側のドアを開けた状態で真空引きを実施し、グローブボックス本体の内圧が低下		
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			
	実験装置	グローブボックス本体	高純度のアルゴンガスが空気暴露			
	実験装置	ゴム製グローブ	破損			
	内容補足	不活性ガス循環精製型グローブボックス本体へサンプルの搬入を行うため、サイドボックス内を常圧にし、外側のドアからサンプルをサイドボックスへと入れた後、サイドボックスの外側のドアを閉めた。その後、真空ポンプの電源をオンし、サイドボックスの自動置換装置を起動させ、その場を離れた。約10分後、グローブボックス本体のゴム製グローブが爆音とともに破裂し、破損した。				
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/813.pdf				
原因	原因大分類	原因小分類	発生原因			
	人的要因	不注意	サイドボックスの内側ドアを開けたまま真空引きを実施			
	原因補足	物品をグローブボックス内に搬入する際に、サイドボックスの内側のドアが空いているにもかかわらず真空引きを行った。（真空引きを開始する前に、ドアが閉まっていることを確認しなかった）また、サイドボックスを真空引きし始めてすぐに装置から離れてしまい、グローブボックス本体内のグローブの状態を確認しなかった。				
対策	対策大分類	対策小分類	対策			
	ソフト(管理的)対策	注意喚起・集合教育	実験ルールの再確認。作業前に手順書を読むことを指導。			
	対策補足	研究室の安全衛生会議を開催して今回の事故に関する情報共有を行うとともに、その原因および対策について議論した。また、研究室で定められている実験ルールの再度確認を行った。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作業手順書を読むように指導した。グローブボックスの作業手順書の見直しを行い、特に注意すべき事項を赤色の太文字で強調した。				

事故ID	812	表題	シリコンのゴム栓にコルクポーラーで穴を開ける際、添えていた左手小指の爪先を切傷									
事故型分類		切れ・こすれ		区分	事故	発生日	2022/01/17 月 15:20					
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		試料、材料の加工、切断			コルクポーラーを用いてシリコンのゴム栓に穴を開ける						
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		工具			コルクポーラー		ゴム栓が倒れた際、コルクポーラーが左手の指先に当たった				
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	指	日	左手小指の爪が割れた				
	内容補足		コルクポーラーを用いてシリコンのゴム栓に穴をあけていた際に、ゴム栓を机に置き、左手をゴム栓に添えて力をかけたところ、ゴム栓が倒れ、添えていた左手の小指の爪の先端部分にコルクポーラーが当たり、爪の先端部分が割れ、少し出血した。切創防止用の手袋は着けていなかった。									
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/812.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			なかなか思うように穴が開かず、無理な力を加えた					0	
	原因補足		保護具の着用の必要性や、コルクポーラーの刃先付近に手があると危険であることは認識していたが、別の作業を行っていた際に、そのついでにほんの少しだけであるからとの軽い認識で、軍手や切削防止手袋等の適切な保護具無しで、ニトリル手袋を装着している状態でそのまま作業を行った。									
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			適切な保護具の着用を徹底する。						
	対策補足		研究室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ように再度周知を行った。何か別の作業のついでに、ほんの少しの作業を行う様な状況でも、保護具無しに作業を継続せず、その都度適切な保護具を使用することの重要性を再度認識させた。									

事故ID	811	表題	混合容器（ボールミルポット）から洗浄液が噴出し目に入った									
			事故型分類		区分	事故	発生日	2022/01/11 火 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）	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		準備、片付け		混合装置（ボールミル）で混合容器（ボールミルポット）を洗浄					
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）			
			実験装置		回転機器		混合容器（ボールミールポット）		混合容器が加熱され、容器内容物が噴出し、目に入った			
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		
			B4	22才	物質理工学院	応用化学系	擦り傷	眼	7日	黒目の下に傷があり、白目が充血		
内容補足			混合装置（ボールミル）で混合容器（ボールミルポット）の洗浄作業中に、飛び散った洗浄液を浴びた。必要以上の時間をかけて洗浄操作を行った結果、混合容器が加熱され、容器内容物が噴出した。容器内容物はLi-Zr-酸化物の一次洗浄廃液と中性洗剤とクレンザー。保護メガネは着用していたが、隙間から噴出液が目に入った。									
(参考図表)			http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/811.pdf									
原因			原因大分類		原因小分類		発生原因		安管室 推定			
			方法		機械・器具の不適切使用		マニュアル記載の洗浄時間を超過して長時間の洗浄操作を行ったため、混合容器で熱が発生し、容器内部に水蒸気が生じ内部圧力が上昇した。		0			
原因補足			マニュアル（実験室に掲示済み）に記載の洗浄時間を超過して、長時間の洗浄操作を行い混合容器で熱が発生。容器内部に水蒸気が生じ内部圧力が上昇したことにより、容器をボールミル装置から取り外す際に、容器蓋抑え箇所を緩めた瞬間に内容物が噴出した。保護メガネを着用していたが、隙間のあるものであったため、洗浄液が目には飛散した。また、洗浄運転を長時間運転の状態で放置しながら平行して他の実験を行っていた。									
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		作業者全員を対象に安全な洗浄方法の教育を行った。					
対策補足			リスクアセスメントを行い、活動報告書に追記した。今後、隙間の少ない実験メガネをして実験を行う。全てのミリング装置に「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」を掲示。									

安管室
推定

0

事故ID	809	表題	純水製造機の排水バルブ閉め忘れによるシンク外への漏水							
			事故型分類	漏水	区分	事故	発生日	2021/12/15 水 18:00		
			地区	大岡山	学院	工学院	系	機械系	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		試料・器具・装置を冷却		循環冷却水の製造					
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		冷却水・装置用水		純水製造機		排水バルブからの漏水			
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					
	什器、用具		階下のデスク		天井から水がしたたり落ちた					
	内容補足		純水製造機の排水バルブを使用後に解放されたまま流しの外に放置したことにより、実験室の床（2平方メートル）が濡れ、階下の天井から水がしたたり落ち、一部のデスクに水がかかった。							
(参考図表)			http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/809.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		純水製造機のからの給水作業を実施後に排水バルブを解放したまま排水口をシンクの外に出していた。					0
	原因補足		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くみ取りを行ったが、通常排水口からの給水では時間を要することから、作業者が普段使用しない排水バルブからの給水を行った。普段使用しないバルブからの給水であったことから、給水後のバルブ開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ず、シンク外へ純水（10～20L）が漏れ出すこととなった。							
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		排水口をシンク外に出せないよう、結束バンドにて排水口位置を固定					
	対策補足									

事故ID	808	表題						
シュレンク管コック（ガラス）の破損した箇所で左手親指先を刺し切傷								
事故型分類		切れ・こすれ		区分	事故	発生日	2021/12/09 木 10:45	
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）	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		アルゴン気流下で、NMR サンプルを調整			
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		テフロンコック付きシュレンク管		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、ガラスの破損した箇所が左手親指先を刺した。	
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
	B4	23 才	物質理工学院	応用化学系	切傷	指	日	
	内容補足	アルゴン気流下でNMRサンプルを調製。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ことに気付き、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 1 cm 切傷。						
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/808.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		ひびの入ったガラス器具を慌てて素手で扱った				0
	原因補足	実験の前にガラス器具にひびが入っていたかは不明だが、事前にしっかりと確認しなかった。大きな要因は、慌てていたために、ひびの入ったガラス器具を素手で扱ってしまった。						
対策	対策大分類	対策小分類		対策				
	個人用保護具	保護手袋		ガラス器具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				
	対策補足	使用前に、ガラス器具の点検を行う。						

事故ID	807	表題	電気炉から高温のままの反応容器を取り出そうとして火傷										
			事故型分類	高温・低温物との接触			区分	事故	発生日	2021/12/01 水 14:00			
			地区	すずかけ台	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			試料・器具・装置を加熱			電気炉で反応容器を加熱				
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			反応容器		電気炉から高温のままの反応容器を取り出した際、火傷を負った。		
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	
			M2	25才	物質理工学院	材料系			火傷、凍傷	指	日	右手人差し指と親指の先端部を火傷	
			内容補足		ナノ粒子合成のために反応容器を電気炉に入れて加熱後、温度が高いままの状態では反応容器を取り出そうとして、右手人差し指と親指の先端部を火傷。								
(参考図表)			http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/807.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			誤認、思い込み			電気炉内の温度が下がっていると思い込んだ				0
			原因補足			通常作業では、タイマーで設定した時間での熱処理終了後に室温まで庫内の温度が下がっている状況で反応容器を取り出すが、タイマー設定の不備により、温度が下がっていると思い込んで扉を開け、反応容器を取り出そうとした。（実際には、250℃だった）また、温度計で庫内の温度の確認を怠った。							
対策			対策大分類			対策小分類			対策				
			ソフト(管理的)対策			表示、ピクトサインの設置			電気炉に、使用中であること、開ける前に温度確認をする注意を表示				
			対策補足			研究室内の連絡用で用いているSLACKで注意喚起を行った。電気炉に掲示を出し、使用中であることの表示、庫内の温度を温度計で確認して扉を開けることの表示をするようにした。							

事故ID	805	表題										T L Cプレートの容器を倒した際、押さえつけた右手をT L Cプレートで切傷									
		事故型分類			切れ・こすれ			区分		事故		発生日		2021/11/26 金 11:10							
		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				準備、片付け				T L Cプレートの準備											
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				実験材料				T L Cプレート				T L Cプレートの容器を倒した際、押さえようとして右手小指をプレートで切傷							
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					
		D2		26才		物質理工学院		応用化学系		切傷		指		日							
		内容補足		T L Cプレートをガラス容器から取り出そうとした際に、ガラス容器ごとひっくり返しそうになったため、右手で抑えつけたところ、右手の小指をプレートに強く押し付けてしまい、切傷を負った。																	
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/805.pdf																			
原因		原因大分類				原因小分類				発生原因								安管室推定			
		物質的要因								T L Cプレートを大量かつ切断直後の状態で保管していた								0			
		方法				危険性のある作業方法				T L Cプレートの容器を倒した際、過剰な力で押さえようとした								0			
		原因補足				T L C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押さえてしまった。T L Cプレートを大量、かつ切断直後の状態（先が鋭利な状態）で保管していた。															
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				T L Cプレートを大量に保管する際は、落としにくい容器を使用する。											
										T L Cプレートを切断後、鋭利な部分を紙やすり等で削って保管する。											
		対策補足																			

事故ID	804	表題	液体窒素運搬時、階段で転倒し破損した容器から漏出した液体窒素が手足にかかり凍傷を負った									
事故型分類		高温・低温物との接触			区分	事故	発生日	2021/11/24 水 15:20				
地区	大岡山		学院	科学技術創生研究院			系	先導原子力研究所		発見者（被災者）	B4	
何をしている時に	作業大分類 研究・実験			作業小分類 建物内の移動			作業内容 液体窒素を運搬					
何が、どうなって	物大分類 薬品			物小分類 液体窒素、液体ヘリウム			起因物名 液体窒素			発生状況（どうなって事故になった） 液体窒素を入れたデュワーフラスコを落として破損し、液体窒素が漏出		
	建築物構造物設備			階段			階段			階段でつまづき転倒し、デュワーフラスコを落とした		
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	22才	環境・社会理工学院			火傷、凍傷	足	14日	液体窒素が左足のつま先にかかり、水ぶくれ			
物損被害	物大分類	損傷物名			被害状況							
	什器、用具 内容補足	デュワーフラスコ（5 L）			ガラス破損							
	大岡山北実験棟2Aの1階から2階に上る階段の踊り場で、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。その際、デュワーフラスコを落とし、階段にぶつかった衝撃で破損し、液体窒素が一部漏出して右手指、左足の爪先にかかり、爪先が痛み、水ぶくれ。医療機関で受診し、右手は処置の必要なし、左足は塗薬。											
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/804.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			液体窒素運搬中、階段につまづいた							0
	原因補足	液体窒素運搬作業に携わっている学生は、液体窒素による凍傷や窒息の危険性については理解しているが、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は認識が十分でないと思われる。										
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			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							
	対策補足	11/29、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										

事故ID	803	表題										フラスコからチューブを取り出す際、チューブの先端がはねて、付着していた4ービニルピリジンが飛び、顔にかかった									
事故型分類		有害物との接触				区分		事故		発生日		2021/11/22 月 14:20									
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				合成、精製実験				シュレンク管を用いた4-ビニルピリジンの重合											
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				ガスボンベ・配管類				テフロンチューブ				フラスコの先からチューブを取り出す際、先端に付着した溶液がはねて、顔にかかった							
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					
		M2		23才		物質理工学院		材料系		薬傷		顔		日							
		内容補足		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ときに、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（0.1-0.3 ml程度）が弾き飛ぶように耳に近い顔面右側にかかった。																	
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/803.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				チューブを取り出す際、先端付近より上部を持った										0	
		原因補足				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、チューブの先端付近をつまみながら取り出すところを少し上部をもって引き上げてしまった															
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				チューブを取り出す際、先端付近を注意してつまみながら、はねないようにする											
		対策補足				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。特に、バブリングなどを行った場合には、チューブの先に試薬や溶媒が付着していることがあるため、取り出しに十分に気をつける。															

事故ID	800	表題 3 Dプリンタ製作物をテーブルから剥がす際、スクレイパーが左手に当たり切傷										
事故型分類		無理な体勢、動作の反動			区分	事故	発生日	2021/11/18 木 10:00				
地区	大岡山	学院	工学院			系	機械系	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		試料、材料の加工、切断			3 Dプリンタでの製作						
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		工具			へら状のスクレイパー			製作物をワークテーブルから剥がす際、スクレイパーが左手に当たり切傷			
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			
	M1	24才	工学院	機械系		切傷	手	10日	5針縫合			
	内容補足	3 Dプリンタでの製作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製作物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、左手のひら（親指付け根あたり）をえぐり出血。（5針縫合）										
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/800.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			スクレイパーが製作物とテーブルの隙間に入らず、逸れた						0
	原因補足		右手でスクレイパーを押す方向の先に、テーブルを抑える左手を置いていた。製作物がテーブルから剥がれにくく、過剰な力でスクレイパーを押したが、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い、左手に当たった。									
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			スクレイパーを押す方向には手を置かない						
	対策補足		スクレイパーは刃物ではないが、機械加工においては刃物の進路延長線上に手を置かないことは基本である。「刃物の進路延長線上に手を置かないこと」という基本をあらためて注意喚起した。リスクアセスメントファイルに3 Dプリンタの製作物を剥がす際のリスクと対策（スクレイパーを押す方向には手を置かないこと）を記載									

事故ID	799	表題	酸水素バーナー使用時、直上の火災報知器が作動							
		事故型分類	火災	区分	HH	発生日	2021/11/15 月 9:30			
		地区	大岡山	学院	物質理工学院	系	材料系	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		試料・器具・装置を加熱		石英管の一端をバーナーで閉じる					
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		加熱装置		酸水素バーナー		大きな火炎にしたため、上部天井の火災報知器が作動			
大事故になったら	想定レベル	1	軽微							
内容補足		ガラス管(5mmΦ細管)の一端を閉じるバーナーワークを実施している際、通常より大きな炎を作って作業をしたために暖気が上昇し、バーナー直上の天井の感知器が温度上昇を検知して火災報知器が動作した。								
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/799.pdf								
原因	原因大分類		原因小分類		発生原因					安管室 推定
	方法		機械・器具の不適切使用		必要以上の大きな火炎（高さ30cm）にして加工しようとした					0
	原因補足		石英管のサイズは外径5mm程度であり、本来であれば同じか少し大きい太さの火炎（高さ5cm）で十分加工できるが、前回の作業の際になかなか封じ切りがうまくできなかったため、大きな火炎（高さ30cm）にして加工しようとした。							
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		酸水素バーナーの加工方法の指導は、熟練者（教授）が必ず行う					
	対策補足		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。							

事故ID	798	表題	石英管内に試料を入れた後のバーナーでの封入作業で、高温部を手袋をした手で掴み火傷									
事故型分類			高温・低温物との接触			区分	事故	発生日	2021/11/11 木 16:30			
地区			すずかけ台	学院	科学技術創生研究院			系	フロンティア材料	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・装置を加熱			石英管内にTi合金を真空封入した後、バーナーで石英管の端側を加熱して加工					
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			石英管		バーナーで加熱後の石英管の高温部を掴み火傷			
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			
	M2	23才	物質理工学院	材料系		火傷、凍傷	指	14日	左手の人差し指と親指を火傷			
	内容補足		石英管を用いてTi合金の真空封入作業を行っていた。石英管内に試料を入れた後、バーナーで石英管の端側を加熱して加工する作業で、高温に加熱されるため、作業は保護面および耐熱手袋を着用して行った。耐熱手袋を着用していたものの、最も薄い手袋（小型耐熱手袋）しかしておらず、バーナーで加熱後のまだかなり熱い石英管の部分をつまんでしまった。このため左手の手袋の人差し指と親指部分が焦げ、手まで火傷した。									
(参考図表)			http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/798.pdf									
原因	原因大分類			原因小分類			発生原因			安管室推定		
	方法			保護具の不適切使用			薄い手袋で高温の石英管の部分をつまんだため			0		
	原因補足			学生はM2で、当該作業には慣れており、また2重（小型手袋をつけた上に中型か大型の手袋をする）にするルールであった。しかし、二重にすると細かい作業はやりにくくなり、作業効率が落ちるため、小型手袋のみの着用であった。小型耐火手袋でも瞬間耐熱温度が400℃あるため、通常の作業では火傷はしないが、今回は封入の際に石英管が折れそうになり、うっかり加熱して軟化している箇所を押さえてしまった。								
対策	対策大分類			対策小分類			対策					
	個人用保護具			保護手袋			真空封入作業前に、他の学生に手袋着用を確認してもらってから作業することとした					
	対策補足			リスク洗い出し後、学生によって手袋のサイズが不相当（特に女子学生では現有の手袋が大きすぎた）であったことがわかり、各学生に適したサイズの手袋を配布することとした。ルールを厳密化し、どの作業のときにどの手袋を使うか皆で話し合い、徹底することとした。うっかりミスを防ぐため、真空封入作業前に、他の学生に手袋着用を確認してもらってから作業することとした。また、これらを実験室の当該場所に掲示することとした。								

事故ID	797	表題					
マントルヒーター内に付着したアルコワックスがヒーターの加熱作業により発火							
事故型分類		火災		区分	HH	発生日	2021/11/10 水 13:00
地区	大岡山	学院	工学院	系	機械系	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・装置を加熱		アルコワックスをマントルヒーターで溶解		
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		実験材料		アルコワックス		アルコワックスを加熱後、マントルヒーターから発火
大事故になったら	想定レベル	1 軽微					
内容補足		ビ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offにし、ビーカーを取りだしたところ、直後にマントルヒーター中心円筒底部から高さにしておよそ15cmほどの火が発生した。					
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/797.pdf					
原因	原因大分類		原因小分類		発生原因		
物質的要因				マントルヒーター内に付着したアルコワックスが加熱され発火したと思われる			
原因補足		前日、同様の作業中に、ビ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、ヒーターをアルコワックスの引火点（180℃ほど）を上回る設定温度（200℃）で加熱したことにより、付着したアルコワックスが直接加熱され、白煙を生じ、ビーカーを取り除くと同時に温度の高い白煙と周囲空気が混合し、発火したと思われる。					
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		加熱する別の方法を検討する。ビーカーの材質を変える		
	ソフト(管理的)対策		方法の改善		アルコワックスの引火点を超えない温度で溶解する		
	対策補足		・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。 ・ビーカーを、ホウケイ酸ガラス製からステンレス製もしくは石英ガラス製に変更する。 ・アルコ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。				

事故ID	796	表題										
T L Cプレートを準備する際、余計な力で折り割ろうとして親指を切傷												
事故型分類		切れ・こすれ			区分	事故	発生日	2021/11/08 月 10:15				
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		準備、片付け			T L Cプレートの準備						
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		実験材料			T L Cプレート		折り割ろうとして親指を切傷				
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	親指を切傷		
	内容補足		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を切傷。									
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/796.pdf										
原因	原因大分類		原因小分類			発生原因						安管室 推定
	方法		機械・器具の不適切使用			専用カッターヘッドを押し付けるのが弱く、きちんと切れていなかった						0
	原因補足		TLC専用のガイド付きカッターを利用しているが、使い方がまだ慣れていこともあり、TLCプレートにカッターヘッドを押しつけるのが弱すぎて、きちんと切れていない部分を割ろうとしたが割れなかったため、余計に力を入れ過ぎた。									
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			再度、カッターの正しい使い方を教えた						
	個人用保護具		保護手袋			耐切創手袋を購入し、同じ作業をする時に着用する						
	対策補足											

事故ID	792	表題										上澄みの水酸化カリウム水溶液をスポイトで吸い出してビーカーに廃棄しようとした際、跳ね返った液滴が目に入った									
事故型分類		有害物との接触				区分	事故	発生日	2021/10/29 金 15:15												
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				試薬、有害物の取扱				水酸化カリウム水溶液に入った酸化物粉末を濾しとる												
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				アルカリ・塩基				水酸化カリウム水溶液				上澄みの水酸化カリウム水溶液をスポイトで吸い出して別のビーカーに捨てようとしたところ、跳ね返った液滴が目に入った。								
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												
	M1	23才	物質理工学院	応用化学系		薬傷	眼	日	薬物損傷はなし												
	内容補足	水酸化カリウム水溶液（pH=12）に入った酸化物粉末を濾しとるため、まず上澄みの水酸化カリウム水溶液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ビーカーを用意して、そこにスポイトからの水酸化カリウム水溶液を入れたところ、保護メガネをしていなかったため、ビーカーの壁に当たって跳ね返った液滴が目に入った。																			
	(参考図表)				http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/792.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				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						0						
	原因補足																				
対策	対策大分類				対策小分類				対策												
	個人用保護具				保護めがね				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												
	対策補足				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。																

事故ID	791	表題	夜間還流装置運転時、ゴム栓が外れてフラスコ内の反応溶液（トルエン溶媒）が噴出				
事故型分類			区分	HH	発生日	2021/10/28 木	
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	脱水縮合の反応				
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	トルエン	内圧が上がりフラスコの側管に付けたゴム栓が外れ、中の反応溶液が噴出			
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				
	実験装置	ドラフトチャンバー	フラスコから噴出した反応溶液で汚染				
	内容補足	脱水縮合の反応をするため、トルエンを溶媒とし二口フラスコにてオイルバスの設定で150℃、温度計にて120-130℃を保つように過熱、夜間運転をしていた。還流管の温度を10℃に設定して冷却していただ、内圧が上がり、フラスコの側管に付けたゴム栓が外れて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。					
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/791.pdf					
原因	原因大分類	原因小分類	発生原因	安管室 推定			
	方法		溶媒量が多かったことで、還流管の中が詰まるほどの溶媒蒸発が生じてしまい、系内の圧力が高くなってしまった	0			
			前日の夜に反応を仕掛けた後に数回ほどゴム栓を外し、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栓をしっかりと閉めていなかった事が考えられる	0			
	原因補足	過去に似た実験を行った際には特に問題がなかったため、同じ条件にてトルエン溶液の還流を行った。また昨晚反応を仕掛けた後に数回ほどゴム栓を外し、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栓をしっかりと閉め切れていなかったことが考えられる。加えて溶媒量が多かったことで、還流管の中が詰まるほどの溶媒蒸発が生じてしまい、系内の圧力が高くなってしまったことが原因として考えられる。					
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	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 還流時のオイルバスの温度設定を沸点より高すぎる温度にせず運用する				
	対策補足	側管からの試薬投入を行う必要がなければ、ガラス栓をクリップを用いて固定する。					

事故ID	790	表題							
		オイルバスを用いた加熱実験（反応温度=約180度）を開始後、約 8 時間後に発煙、発火							
		事故型分類	火災	区分	事故	発生日	2021/10/21 木 19:00		
		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）	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			
		学生実験		学生実験中		オイルバスを用いた加熱実験（約 1 8 0℃）			
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		加熱装置		オイルバス（オイル）		発煙、直後に発火	
大事故になったら		想定レベル		1 軽微					
内容補足		1 1 時頃、オイルバスを用いた加熱実験（反応温度=約180度）を開始。その後、1時間に1回程度の頻度で状況を確認し、状況が安定しているのを確認したのち離席。1 9 時頃、他の学生が、当該オイルバスから煙が上がり始め、直後に小火が発生したのを発見した。発見者は実験室に常備されていた消火砂を用いて小火を消し、ヒーター等の電源を落とした後、教員に連絡した。							
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/790.pdf							
原因		原因大分類		原因小分類		発生原因		安管室 推定	
						特定できず		0	
原因補足		前回オイル交換を行った後に2ヶ月も経過しておらず、交換後には同様の条件での合成実験を数回行ったがその際には全く異常が無く、また今回も午前11時から午後6時半までの間、1時間間隔程度で様子を確認していた際にも異常は見られなかった。このため原因の特定はできていない。通常の有機合成実験よりも高温の設定での反応であったことは事実である。オイルバスへのほこりや薬品の混入が絶対になかったとは断言できない。							
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		180℃といった高温での加熱反応を終夜では行わない			
対策補足		反応の状態が安定化していることを仕込み後に数時間にわたり確認するまで昼間であっても無人とならない様に配慮を行うように再度周知した。また、高温の設定での反応では、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し、高温での使用時には特にそのオイルバスのオイルの交換状況もきちんと把握した上で、適時新しいシリコンオイルに使用するようにする							

安管室
推定

0

事故ID	788	表題	超音波洗浄機でガラス基板洗浄に用いたKOH水溶液を、流しに流水洗浄により流した。							
		事故型分類	水質汚濁	区分	事故	発生日	2021/10/12 火 11:00			
		地区	大岡山	学院	物質理工学院	系	材料系	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					
	学生実験		準備、片付け		超音波洗浄機でKOH溶液用いたガラス基板洗浄					
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		アルカリ・塩基		KOH水溶液		KOH水溶液を廃液タンクに捨てずに流水洗浄で流しに廃棄した。			
大事故になったら	想定レベル	2 軽度								
環境被害	環境分類		環境被害状況							
	水質汚濁									
	内容補足		超音波洗浄機でKOH溶液用いたガラス基板洗浄を行っていたが、本来ならKOH水溶液を廃液タンクに入れた後に流水洗浄を行うところであったが、KOH水溶液を廃液タンクに捨てずに流水洗浄を行ってしまった。容器の中のKOHの量は、0.3 g 未満、水溶液は200cc。							
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/788.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		気の緩み		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					0
	原因補足		一か月ぶりに行ったため作業工程を完璧に覚えていなかった。洗浄終わったときに、すぐKOH水溶液を廃液タンクに入れなかった。							
対策	対策大分類		対策小分類		対策					
	ソフト(管理的)対策		安全な作業の励行		廃液が生じる作業は他の作業の合間には行わず、その作業に集中して行う					
	対策補足		超音波洗浄が終わったら、すぐKOH水溶液を廃液タンクに入れる。二人以上で作業工程の確認を行う。							