

事故ID	857	表題				
		窒素ガスチューブが破断し、窒素ガスが漏洩				
		事故型分類	区分	HH	発生日	2022/09/17 土 8:00
		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		ガスボンベ取扱		窒素ガスの利用	
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）
	実験装置				窒素ガスチューブ	チューブの開閉バルブ接続箇所が破断し、窒素ガスが漏れた
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		窒素ガスチューブ		破断	
	内容補足		朝、部屋から異音（シュー）がし、確認したところ、窒素ガスのホースが破断し、窒素が出っぱなしの状態であった。破断箇所がドラフトの脇であり、酸欠の可能性はない。			
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/857.pdf				
原因	原因大分類		原因小分類		発生原因	
	装置器具設備				バルブ開閉時に曲がり力がホースにかかり、破断	
	原因補足		部屋立ち下げ時にボンベ元栓を閉じること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	
	ハード(工学的)対策		装置の安全機能の改良		バルブを固定して曲がり力のかからないようにした	
	対策補足		・ドラフト内にバルブを移設して、万一破断しても窒息の可能性をなくした。 ・バルブを固定し、チューブから曲げに強い材料に変更する。 ・部屋立ち下げ時にボンベ元栓を閉じるよう、月例安全講習で再周知する。			

事故ID	856	表題	アレン化合物の再結晶操作で、ビンに入れた溶液に小火が発生し、ビンが砕けた				
事故型分類		破裂	区分	事故	発生日	2022/09/08 木 18:45	
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		アレン類の再結晶操作		
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）	
	薬品				ビンに入れたサンプル溶液	爆発し小火が発生、ビンが砕け散った	
大事故になったら	想定レベル	1	軽微				
内容補足		1, 4-bis(propargyloxy) benzeneから1, 4-bis(allenoxy) benzeneへの異性化反応後に、分液操作を行い、シリカゲルカラムクロマトグラフィーを行って目的生成物の精製を完了させた。1H NMRにて十分な純度で目的物が得られていることを確認後、さらに純度を高めるために、再結晶操作を行っていた。目的物をサンプル瓶（50 mL）に移し、ドラフトチャンバー内でホットプレート上で加温しながらCH2Cl2/MeOH混合溶媒中に溶解させた後に溶液を濃縮し、母液からの結晶析出を進めるためにドラフトチャンバー内に静置して空冷を行っていた。結晶の析出が起り始めるのを確認するために、溶液を観察していたところ、突然サンプル溶液が何らかの反応を暴発し、小火が発生した。小火は数秒程度で自然に消火したが、サンプルの入ったビン砕け散り、黒色の炭状の分解物が残った。					
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/856.pdf					
原因	原因大分類		原因小分類		発生原因	安管室推定	
	方法				加熱溶解工程を長めに実施したことにより溶媒の大半が揮発し、再結晶サンプルが溶媒沸点以上の高温状態に至ったと考えられる	0	
	原因補足		アレン類は高温において連鎖的に反応する可能性がある。本件は再結晶操作中に発生したものであるが、同操作においてはサンプルが液体状である限り、その温度は溶媒沸点（本件ではメタノールの沸点=65℃）以上にはなり得ないと考えていた。当該学生は溶媒が揮発すれば固体が析出するはずと思い込んでおり、サンプルが液状を保っていたため（比較的結晶化が遅い1, 4-bis(allenoxy) benzeneの過冷却状態と推定）、上記のような過熱状態を認識できなかった。加熱停止後も不安定状態が継続していたところ、放冷中に偶々何らかのきっかけにより臨界点を超え、急速に分解が進行することで本事象が発生したものと推定。				
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		アレン類の一般的な取り扱い注意事について再度指導徹底		
	対策補足		研究室内ミーティングにおいて、当該事故の概要・推定原因について周知した。アレン化合物の精製操作について、実験上必須でない限り、加熱を要する操作（再結晶、蒸留等）を実施しないよう指導した。				

事故ID	855	表題						電流計の端子が金属面に接触してショートし、漏電	
		事故型分類			区分	HH	発生日	2022/09/08 木	
		地区	大岡山	学院	工学院	系	機械系	発見者（被災者）	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			準備、片付け		MBE装置の真空容器の清掃			
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			電気器具・機械		電流計		スライダックを通じて電源がつながった電流計の端子がショートした	
大事故になったら	想定レベル	1	軽微						
		内容補足		MBE装置の真空容器の清掃後、実験中にブレーカーが何度も落ちる現象が発生し、設備センターに確認していただいた際、漏電していることと漏電場所が判明した。 漏電の原因を調査したところ、スライダックとヒーターの間に接続している電流計の端子がMBE装置の制御パネル上蓋の金属面に接触してショートしていることがわかった。 （金属面に溶接状態で接続していた）					
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/855.pdf							
原因	原因大分類			原因小分類		発生原因			
	方法			機械・器具の不適切使用		絶縁ゴムの上に置いた電流計が絶縁ゴムからずれると同時に倒れ端子が金属面に接触した			
	原因補足			電流計は組み込みタイプであったにも関わらず、接続端子をむき出し状態のまま、かつ電流計の固定もされていなかった。					
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		電流計の端子を専用のケースで覆い絶縁 電流計が倒れないように制御パネル金属板とボルトで固定			
	対策補足								

事故ID	858	表題								装置の回転部分に絡まった電源ケーブルを外そうとした際、コネクタ部に触り感電							
		事故型分類		感電		区分		HH		発生日		2022/08/26 金 14:00					
		地区		大岡山		学院		工学院		系		電気電子系		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				実験装置の調整				成膜装置の回転部に絡まった電源ケーブルの除去							
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）			
		実験装置				電気器具・機械				電源ケーブル				電源が入ったままの電源ケーブルのコネクタ部に触り感電			
大事故になったら		想定レベル		1		軽微											
		内容補足		スパッタリング成膜装置の回転部に、モータとコントローラを繋ぐ電源ケーブル(AC 100V)が何重にも絡まっているのを発見した。モータからケーブルを外し、絡まったケーブルを解いている最中に、ケーブルとモータを繋ぐコネクタ部分を触ってしまい、軽く感電した。													
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/858.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				電源入れたままの状態、外した電源ケーブルのコネクタ部分を触った						0	
		原因補足		実験台の整理等の際に、コントローラの電源スイッチが何かに当たって入り、モーターが回転したと思われる。													
対策		対策大分類				対策小分類				対策							
		ソフト(管理的)対策				手順書の改訂				コントローラを使わない場合は、必ず電源を切る旨をマニュアルに追記する。							
		対策補足		実験室を退出時に、コントローラの電源が入っていないことを確認する。													

安管室
推定

事故ID	854	表題	X線回折装置の配電スイッチを切る際、誤って別の装置の配電スイッチを切った				
事故型分類			区分	HH	発生日	2022/08/10 水 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） 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	実験作業の後	X線回折装置の配電スイッチ断				
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）		
	実験装置	電気器具・機械	X線回折装置		誤って別のX線回折装置の配電スイッチを切った		
大事故になったら	想定レベル	1 軽微					
	内容補足	学生(M2)が所属研究室のX線回折装置1のシャットダウン作業をしていた。本体の電源スイッチを操作した後、装置の脇の壁にある配電スイッチ2をoffした。しかし、この配電スイッチ2はX線回折装置1につながっておらず、他の研究室のX線回折装置2につながっていた。この時X線回折装置2は待機中であった。他の研究室の教員がX線回折装置2の停止に気づいたのは、8月12日12時頃。誤って電源を切った装置に故障等はなかった。					
	(参考図表)	http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/854.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	X線回折装置 1 のすぐ脇の壁に装置 2 の配電スイッチがあり、 条件反射的に誤認した			0	
	原因補足	シャットダウン作業の際の手順書を作成していなかった。					
対策	対策大分類	対策小分類	対策				
	ソフト(管理的)対策	表示、ピクトサインの設置	配電スイッチに研究室名を表示				
	対策補足	各配電スイッチの接続について明確に認識し、作業手順書を作成し研究室で共有する。また各配電スイッチにX線回折装置 1、2 の別を誰の目にも留まるように表示する。					

事故ID	851	表題 トリフルオロ酢酸のアンプルを開封する際に、トリフルオロ酢酸が数滴、腕にかかった									
		事故型分類				区分	事故	発生日	2022/07/28 木 11:30		
		地区	大岡山	学院	物質理工学院		系	材料系	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			準備、片付け			NMRの測定				
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			トリフルオロ酢酸		アンプル開封時に数滴腕にかかった		
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			
	M1	24才	物質理工学院	材料系	薬傷	腕	日				
	内容補足		NMRの測定のために使用するトリフルオロ酢酸のアンプル管（内容量5g程度）を開封する際に、トリフルオロ酢酸が数滴、腕にかかった。保護メガネと手袋は着用していたが、白衣は未着用。								
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/851.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			開封する際の操作ミス（力が入った）				0
	原因補足		白衣を着用していなかった。								
対策	対策大分類			対策小分類			対策				
	ソフト(管理的)対策			取扱方法の指導			当該実験操作について周知する				
	対策補足										

事故ID	850	表題	液体窒素入りのデュアール瓶内に落ちたガラス製試料管を取り出した際、破裂してガラス片で浅い裂傷を負った										
		事故型分類	破裂		区分	事故	発生日	2022/07/28 木 10:30					
		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		分析実験		無機多孔質材料の比表面積、細孔分布の測定								
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		ガラス製試料管				ガラス製試料管を液体窒素の入ったデュアール瓶から取り出した際に破裂				
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		21才	物質理工学院	応用化学系	裂傷	顔	日	飛散したガラス片により、左頬と左手に浅い裂傷				
物損被害	物大分類		損傷物名		被害状況								
	実験器具		ガラス製試料管		折れて落下したうえ破裂して破損								
内容補足		・測定後に液体窒素が入ったデュアール瓶が自動的に降下するが、その際にデュアール瓶の口に析出した氷にガラス製試料管が当たり、折れてデュアール瓶内に落下したと考えられる。 ・当該学生が確認したときには、ガラス管は液体窒素中に落下した状態であったため、ガラス管を取り出そうとした。その際、液体窒素により冷却されたガラス管内の窒素が気化し膨張したことにより破裂した。 ・薬品を使用しない、物理的な分析作業の後処理のため、保護具、白衣を着用しておらず、飛散したガラス片により顔、腕を負傷し、また破裂音が大きく耳が聞こえなくなった。											
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/850.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		液体窒素が入った折れたガラス試料管を取り出し、室温にした								0
	原因補足		液体窒素デュアール瓶中に落下した試料管内に、液体状の窒素が入った状態になった。そのガラス製試料管を取り出し室温に戻したため、液体窒素の気化により急激な体積膨張が進んだ。										
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		液体窒素で冷却する際に、氷の析出の有無を確認する								
			安全な作業の励行		液体窒素内に落下した試料管は、すぐに取り出すのではなく、容器ごと安全な場所に移動させ、ゆっくりと常温に戻す								
	個人用保護具		その他適切な保護具の使用		化学薬品を使用する実験だけでなく、分析時も保護具（白衣、メガネ）を着用する								
対策補足		液体窒素のデュアール瓶の断熱材の形状を、分析機器業者と相談し、より安全性の高い形状を検討する。											

事故ID	849	表題	試験体設置作業で高力ボルト緊結作業中、レンチと鋼材の間に右手親指を挟み、捻挫									
事故型分類		はさまれ・巻き込まれ		区分	事故	発生日	2022/07/27 水 17:00					
地区	大岡山	学院	環境・社会理工学院		系	建築学系	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		実験装置の組立、解体		試験体設置							
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		試験体（重量物）		鋼材		レンチで高力ボルト緊結する際、レンチと鋼材の間に指を挟んだ					
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	建築学系	捻挫	指	日	右手親指を捻挫				
	内容補足	実験用フレーム内において、当該学生が試験体設置の作業過程であるレンチを用いた高力ボルト緊結作業中に、レンチと鋼材の間に右手親指を挟み、裂傷を負った。 （不注意と暑さにより、手袋を外していた）										
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/849.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		技能未熟		作業に不慣れなため、指を入れないで支える状況にも関わらず不用意に指を入れていた。その状態でレンチを回したことで指が挟まれた							0
	原因補足		直接原因は、ボルト締め作業時に添えた手の添え方にある。本来はレンチとその周辺に位置する鋼材の間に指が入らないようにすべきところを、十分にリスクを理解しなま、不用意に指を入れていた。加えて、レンチを強く回す必要があり、レンチを回す学生とレンチを支える学生の2人作業を行っており、声かけ等の合図はしていたものの、レンチに指が挟まった時に咄嗟の回避ができなかったことも一因。 間接原因は、手袋を着用していなかったこと。（暑さ対策で、無意識に手袋を外してしまった）									
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		具体的な作業ごとにどのような危険が潜んでいるか、お互いの声掛けを実施する							
	個人用保護具		保護手袋		本人が気が付かなかった場合でも、お互いに声掛けを実施して着用を促す							
	対策補足		一つ一つの作業に対して、現場での個人的なリスク予測を行うようにする。リスクが高い作業を行う場合は、これまで以上に監理・監視を徹底する。また2人以上で共同作業を行うことの必要性についても検討し、作業方法を見直した上で、咄嗟の危険に対して個人で対応できるような作業範囲とする。									

事故ID	848	表題	夜間、耐圧シュレンクチューブ内で酸化反応により酸素ガスが発生し、密閉されたチューブ内の圧力が高まり破裂						
		事故型分類	破裂	区分	事故	発生日	2022/07/12 火 8:30		
		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） 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	合成、精製実験	過マンガン酸カリウムを用いた酸化反応						
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）			
	実験器具	ガラス器具	耐圧シュレンクチューブ			密閉したチューブ内に発生した酸素で圧力が高まり破裂した			
大事故になったら	想定レベル	2 軽度							
物損被害	物大分類	損傷物名	被害状況						
	実験器具	耐圧シュレンクチューブ	破損						
	内容補足	耐圧シュレンクチューブ(10気圧耐性)にサンプル（キシレン）と過マンガン酸カリウムとピリジン/水溶媒を投入密閉し、オイルバスで沸点以下の110度にて加熱攪拌した。前日の夜に反応を開始し、1時間後に異常がないことを確認して最終退室した。その後、反応試薬(過マンガン酸カリウム)の加熱分解により酸素ガスが発生し、容器内の圧力が高まったことを引き金としてガラス容器が破裂し、容器破片および内容物が散乱し、周辺機器や壁、天井に内容物が付着した。翌朝、登校した学生が実験室の被害を発見した。							
(参考図表)	http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/848.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	酸化反応を密閉容器で実施したことにより、発生ガスが容器内に溜まり続けた						0
			反応溶液が高濃度であったこと、溶媒に過剰の塩基を用いていた						0
	原因補足	過マンガン酸カリウムの加熱分解がゆっくりと進行し、それに伴って副生した酸素ガスによって容器内圧が高まったと推定される。反応溶液が高濃度であったことや反応溶媒に過剰の塩基(ピリジン)を用いていたことが試薬の分解を促進したものと考えられる。酸化反応かつ密閉容器だったため、発生したガスは容器外にパージされることなく容器内にたまり続けた。分解速度はそれほど早いものではなかったため、反応開始後1時間時点で実験者が確認した際には反応容器に異変が見られなかったが、徐々に分解が進むにつれて容器内圧が上昇し続け、耐圧限界の10気圧を超えた時点で破裂に至った。							
対策	対策大分類	対策小分類	対策						
	ハード(工学的)対策	適正な機器の選定	素反応（約300 mg 程度以下）以外の実験では、シュレンクチューブの使用を禁止						
	ソフト(管理的)対策	方法の改善	実験が終了するまで（反応中も含む）は複数名が在室する						
	対策補足	・実験が終了するまで（反応中も含む）は複数名が在室するよう周知した。 ・原則、夜間の原料合成実験を行わない（行う必要がある場合は、事前に指導教員に届出る） ・反応溶媒の気化による内圧上昇を抑えるため、沸点以上の加熱は不可とする。 ・素反応（約300 mg 程度以下）以外の実験では、シュレンクチューブの使用を禁止。 ・原料合成は 500 mL 容器以下（内容物は容器の1/2程度以下）のスケールにとどめ、密閉系（シュレンクチューブ）は不可とした。 ・初めての反応は必ず教員に申告し、安全を確認したうえで実施する。 ・オイルバス（ドラフト外）の前に、防爆板（アクリル）を設置する。							

事故ID	847	表題	ガラスの切断作業後に発生したガラス破片で手のひらを切傷									
			事故型分類		区分	事故	発生日	2022/07/07 木 11:02				
			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		試料、材料の加工、切断		スライドガラスの切断					
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）			
			実験器具		ガラス器具		スライドガラス		スライドガラスを2等分に切断後、ガラスの破片が手に刺さった			
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		
			M2		才 工学院	電気電子系	切傷	手	日	左手の手のひらを切傷		
			内容補足		基板として使うために、ガラスカッターを使用してスライドガラス（72 x 36 x 1.2mm）を2等分した。切断後に、生じたガラス破片があるのに気付かず、その上に手を付き、左手の手のひらに刺さり切傷。							
(参考図表)			http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/847.pdf									
原因			原因大分類		原因小分類		発生原因					
			人的要因		技能未熟		ガラスに切断用の傷を付ける際、深く付けてしまい、余計な破片が生じた					
			原因補足		ガラスに適切な傷を付けていれば、ガラスの破片が生じることはないが、ガラスカッターで余分な力をかけてしまい、傷の付け方が深くなった。当該学生は、これまでガラス切りを行うことは殆どなく、作業が未熟だった。							
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		習熟するまで教員の監視のもと練習を行う					
			対策補足		教員により許可が出るまでは、ガラス切りの作業を単独で行わない。							

安管室
推定

0

事故ID	845	表題	真空オープン内の加圧発生による前面扉のゴムパッキン脱離							
			事故型分類	破裂	区分	HH	発生日	2022/07/06 水 14:30		
			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）	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・装置を加熱		真空オープンで試料を加熱					
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）			
	実験装置		電気炉		真空オープン		窒素ガスを導入していたところ、試料室が加圧され、オープン前面扉のゴムパッキンが外に飛び出した			
大事故になったら	想定レベル	1 軽微								
内容補足			真空オープンで試料を加熱処理するため、窒素ガスを導入していたところ、試料室が密閉された状態で加圧され、オープン前面扉のゴムパッキンが内圧に耐えきれなくなり、外に飛び出して破裂音がした。その音により、オープンが加圧状態であったことに気づいた。							
(参考図表)			http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/845.pdf							
原因	原因大分類		原因小分類		発生原因					
	人的要因		不注意		前日に別の使用者が真空状態でオープンを使用後に誤ってバルブを閉めた。その状態で窒素ガスを導入したため。					
	原因補足		真空オープンは、普段は窒素ガスを導入しながら加熱処理を行う実験に使用していたため、パージバルブは常時開放状態であった。今回、前日に別の使用者が真空状態でオープンを使用して試料を加熱し、室温まで冷却後にパージバルブを開放して試料を取り出した後、再びパージバルブを閉じてしまった。翌日、当該使用者は、普段通りパージバルブが開放されていると思い込み、そのまま窒素を導入した。（窒素ガス導入後にフローメータは確認していない）							
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		外部からガスが導入でき、密閉状態にできるオープンは、パージバルブを開けた状態で終了するよう徹底する					
			装置の適正管理		ガス導入開始後しばらくの間はフローメータで流量を確認するよう徹底する					
	対策補足		・実験者は高圧ガス講習を受講済みであったが、流量が少ないとはいえ高圧の窒素ガス（ELFで揮発させたガスを専用配管で各部屋へ分配）を使用しており、常に加圧の危険性があることを再認識させる。 ・フローメータ下流の窒素導入管を非耐圧性の製品に交換するなど、不意の閉塞が生じた際の対策を講じる。							

事故ID	846	表題							メスフラスコの蓋を開ける際、口の一部が欠けて破片が右手親指に刺さった				
		事故型分類			区分	事故	発生日	2022/07/06 水 16:30					
		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）		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			ガラス器具の取扱			メスフラスコ内の電解質溶液取り出し						
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			メスフラスコ		蓋を開ける際、口の部分が欠けており、破片が親指に刺さった				
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				
	D1	25才	物質理工学院	応用化学系		切傷	指	日	右手親指を切傷				
	内容補足	電気化学実験の測定準備として、メスフラスコに入った電解質溶液をセルに取り出す際、蓋が固着しており、力をかけたところ、フラスコの口の一部が欠け、着用していたラテックス手袋を貫通して右手親指に刺さった。											
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/846.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			メスフラスコは長期間（3年ほど）使用しており、経年劣化の可能性はある								0
	原因補足	3年ほどの使用により、経年劣化（見えない程度のヒビ等）が発生していた可能性がある。											
対策	対策大分類	対策小分類			対策								
	個人用保護具	保護手袋			本事象に遭遇した場合は、切創防止手袋を着用して開栓作業を行う								
	対策補足	類似のタイプのガラス器具を再確認し、摩耗劣化しているものは廃棄する。											

事故ID	843	表題	廃棄作業時、ガロン瓶（空瓶）を台車に移そうとした際、落として破損							
		事故型分類	飛来・落下・崩壊・倒壊		区分	HH	発生日	2022/06/30 木 9:25		
		地区	大岡山	学院	工学院	系	機械系	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					
	廃棄・処分		不要物の運搬		エタノール容器とポリタンクの廃棄					
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		ガロン瓶		机の上から台車に移す際に落下させ破損			
大事故になったら	想定レベル	1 軽微								
	内容補足	実験系廃棄物回収日に廃棄を担当した学生1名が搬出のため実験室からエタノール容器（ガラス製ガロン瓶の空瓶）1つとポリタンク2つを学生室に一度運び、机の上に置いた。その後、学生2名で、瓶などを机から台車に移し、回収場所へと運ぼうとした際、机から台車へ瓶を移す際に瓶を落下させ、割った。								
	（参考図表）	http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/843.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		ガロン瓶の首の部分を持って、勢いよく動かしたせいで手から滑った				0	
	人的要因		急いでいた		廃棄物回収時間が迫っていて焦っていた				0	
	原因補足		・回収時間が9:30頃であったが、廃棄作業の集合時間を明確にしておらず作業に取り掛かかれた時間が回収時間の10分前であり、時間が迫っていたため焦っていた。 ・瓶を机の上に置く必要性はなかったが、一旦、机の上に置いた							
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		回収時刻の10分前頃には回収場所に持って行けるように余裕をもった集合時間を設定する					
	対策補足		基本的に瓶は床に置く。ガロン瓶を運ぶ際は、指を通す穴に指を通して持つ							

事故ID	844	表題	高温のステンレス容器に水を掛けて冷却した際、熱水が手にかかり、軍手が濡れて指を火傷						
		事故型分類	高温・低温物との接触		区分	HH	発生日	2022/06/30 木 16:30	
		地区	大岡山	学院	物質理工学院		系	材料系	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		オートクレーブを用いた物質合成				
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		ステンレス容器		乾燥機から取り出したステンレス容器に水を掛けた際、熱水が指にかかり火傷		
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	
	M1	才	物質理工学院	材料系	火傷、凍傷	指	日	右手の人差し指と中指に水疱	
	内容補足		ステンレス容器に原料を入れ、高温高压で反応させるオートクレーブを用いて物質合成（水熱合成）する作業で、試料の入ったステンレス容器の温度を下げるため、耐熱軍手を二重につけた上で、乾燥機中のステンレス容器を取り出し、流し台においた。流し台で、水をステンレス容器にかけたところ、容器によって熱された熱水が耐熱軍手にかかって濡れ、右手人差し指及び中指の指先を火傷						
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/844.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		ステンレス容器が熱い状態で水をかけて冷やそうとした					0
	原因補足	実験を早めに終了させようとする焦りから、ステンレス容器の温度が下がりきっていない段階で、水をかけて容器の冷却を行おうとした。熱水が、耐熱軍手を濡らして指に触れた。							
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		オートクレーブから容器を取り出す際は、容器の温度が下がったことを確認した後に取り出す					
	対策補足	電気炉やオートクレーブから容器を取り出す際は、試料・容器の温度が下がったことを、赤外線放射温度計（非接触型）を用いて確認したのちに取り出すことを徹底する。							

事故ID	842	表題	過ヨウ素酸ナトリウムの入った廃棄容器に過酸化水素溶液を廃棄した後、容器が破裂				
	事故型分類	破裂	区分	事故	発生日	2022/06/24 金 16:30	
	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				
	廃棄・処分	薬品・サンプルの廃棄	過酸化水素溶液の廃棄				
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	過酸化水素溶液		過ヨウ素酸ナトリウムが廃棄された廃棄容器に過酸化水素溶液を廃棄した後、容器が破裂		
大事故になったら	想定レベル	1 軽微					
	内容補足	事故発生時刻の5時間前に、当該学生は廃棄予定の過酸化水素溶液を実験廃液分類チャートに従い、廃酸溶液(分類記号d)用のプラスチック製廃液容器に注いだ。容器には既に過ヨウ素酸ナトリウムが廃棄されていた。容器内表面に多数の気泡が認められたため、蓋を開けたままドラフト内で1時間静置した。その後も容器内表面に気泡が付着していたものの、当該学生は反応が収まったとして蓋を閉め、他の廃液容器が保管されているトレイの中に当該容器を収納した。その後、事故発生時刻に“ボン”という音とともに当該容器が破裂し、一部の廃液が半径30cm程度の範囲に飛散した。廃液と容器の破片はトレイ内にとどまった。					
	(参考図表)	http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/842.pdf					
原因	原因大分類	原因小分類	発生原因				
	方法	試薬の混合ミス	容器に廃棄した過酸化水素が、容器に入っていた過ヨウ素酸ナトリウム溶液に対して還元剤として作用し、酸素が発生したと考えられる。				
	原因補足	・ 廃液容器密閉後に発生し続けた気体による内圧増加であると考えられ、発生した気泡は過酸化水素が還元剤として過ヨウ素酸ナトリウム溶液と反応した際に発生した酸素である。 ・ 過酸化水素が還元剤として作用することを失念していた。 ・ 容器の蓋を閉める前の気体発生終了の判断が早計であった。 ・ 過酸化水素溶液の廃棄方法として、大量の水での希釈による排水ではなく、廃液として処理することを選択した。					
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 取扱方法の指導	廃棄容器を、容量の多いポリタンクに変更 廃棄処理の教育を実施				
	対策補足	廃液を混合すると廃液容器密閉後に気体が発生して容器を壊すほどに圧力が上昇する可能性があること、過酸化水素は過ヨウ素酸ナトリウム溶液と反応して酸素が生じること、過酸化水素溶液は大量の水で希釈して排水すること、を徹底周知する。					

安管室
推定0

事故ID	841	表題	少量の塩酸入りビーカーを床に落として破損				
		事故型分類	区分	HH	発生日	2022/06/22 水 16:00	
		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				
	研究・実験	ガラス器具の取扱	濃度 1 m o l / L 程度の塩酸が少量入ったビーカーの取扱い				
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	1 0 0 m l ビーカー		実験機の縁に置いた後、落下して破損		
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	1 0 0 m l ビーカー	床に落ちて破損				
	内容補足	実験中、濃度 1 m o l / L 程度の塩酸が少量入ったビーカーを実験機の縁に置いた。その後、落下し破損した。塩酸が床に散らばったが、人的な被害はなかった。					
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	ビーカーに手が触れて落下した			0	
	原因補足	ビーカーを置いた場所が死角になっており、気付かなかった。					
対策	対策大分類	対策小分類	対策				
	ソフト(管理的)対策	方法の改善	実験机を整理整頓し、ビーカーを置くスペースを確保する				
	対策補足						

事故ID	840	表題	微生物培養器の排水タンクがあふれ、床に1 m程度、薄く溜まった						
		事故型分類	漏水	区分	HH	発生日	2022/06/21 火		
		地区	大岡山	学院	環境・社会理工学院	系	土木・環境工学系	発見者（被災者）	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	微生物・細胞実験	微生物培養器からの排水						
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	排水				排水を受けるタンクが満水となり、あふれた		
大事故になったら	想定レベル	1 軽微							
	内容補足	微生物培養器からの排水を受ける排水タンクが満水状態となっており、上部から水があふれて、周辺の床（1 m以内）に薄く溜まり、電源コードが濡れていた。使用していた学生は気付かず、教員が見回りをしていたときに発覚した。							
(参考図表)	http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/840.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	知識不足	使用者の確認不足						0
	原因補足	現在の利用方法では、タンクの排水作業は半年から1年に1回必要であるが、タンクの存在や管理方法が周知されていなかった。							
対策	対策大分類	対策小分類	対策						
	ソフト(管理的)対策	方法の改善	タンクに排水の目安となる赤いテープを貼り、その線を越えたら排水することとした						
	対策補足	排水タンクに排水の目安となる赤いテープ（線）を貼り、その線を越えたら排水することとし、関連学生に周知した。また、微生物培養器の正面に、その旨を掲示した。							

事故ID	839	表題							パスツールピペットに残存したアクリルモノマーに指が触れ、ニトリル手袋を浸透して指に接触した				
		事故型分類		区分		事故	発生日		2022/06/16 木 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）		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		アクリルモノマーに含まれている重合禁止剤を塩基性アルミナで除去							
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）					
		薬品				アクリルモノマー		ニトリル手袋を浸透し、手に接触した					
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				
		D2	27才	物質理工学院	材料系	薬傷	指	日	指が赤く腫れ、水ぶくれができた				
		内容補足	アクリルモノマーに含まれている重合禁止剤を塩基性アルミナで除去する作業を行っていたところ、ニトリル手袋を着用していたものの、試薬が手袋を浸透して手に接触。その後数時間後に指が赤く腫れ、かゆみとともに水ぶくれができていた。翌日にかけて水ぶくれが大きくなり症状の改善が見られなかったため、皮膚科に行き、薬品が原因と診断され、炎症を抑える薬が処方された。										
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/839.pdf											
原因		原因大分類		原因小分類		発生原因							
		人的要因		不注意		試薬が残っていたパスツールピペットに指が触れ、その際に試薬が手袋に付着し、浸透した。							
		原因補足		試薬を取る際に使用したパスツールピペットを、すぐに廃棄せず作業台の上に残していた。そのパスツールピペットに指が触れてしまい、その際にピペット内に少量残存していた試薬が手袋に付着、浸透し、最終的に指に高濃度で接触したものと思われる。									
対策		対策大分類		対策小分類		対策							
		ソフト(管理的)対策		設備の適正管理		使用したピペットは速やかに廃棄する							
		個人用保護具		保護手袋		アクリル系モノマーを扱うときは、試薬が浸透する速度の遅いポリエチレン系の手袋をニトリル手袋の下に着用する							
		対策補足		手袋に試薬が付着した場合は、直ちに手袋を新しいものに交換する。									

安管室
推定

0

事故ID	836	表題						
		ガラス製の真空デシケーターを持ち上げた際、手を滑らせて落下、粉碎し飛散した破片で手首を切傷						
		事故型分類		区分	事故	発生日	2022/06/13 月 16:15	
		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		合成、精製実験		真空デシケーターを用いて実験器具を乾燥する			
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		真空デシケーター		持ち上げて移動する際、落として粉碎し、破片が手首に当たり切傷	
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
	B4	23才	物質理工学院	応用化学系	切傷	手	日	手首を3針縫う傷
物損被害	物大分類		損傷物名		被害状況			
	実験器具		真空デシケーター		粉碎			
		内容補足 ガラス製の真空デシケーターを用いて実験器具を乾燥させようとしていた。デシケーターが机の奥にあったため、持ち上げて手前に移動させている際に手を滑らせ、デシケーターを机のエッジ部分に落としてしまいデシケーターが粉碎した。飛散したデシケーターの一部が当該学生の左手首と左手の人差し指に直撃し切傷。左手首の傷に関しては3針縫う処置。						
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/836.pdf						
原因	原因大分類		原因小分類		発生原因			
	人的要因		不注意		真空デシケーターが実験台の奥にあり、胸の高さまで持ち上げる必要があり、手を滑らせた			
		原因補足		ガラス製の真空デシケーターは比較的重いことから、持ち上げて位置を移動させるには細心の注意が必要だが、実験者とデシケーターの間には小型の真空オープンがあったため、デシケーターを胸の高さ程度まで持ち上げてその上を移動させようとしたところ手を滑らせることとなった。				
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 整理整頓		ガラス製器具全般に関して、慎重に取り扱うように指導を徹底 実験台の整理整頓の徹底			
		対策補足						

事故ID	835	表題	ターゲットにレーザーが当たって発生したプラズマ（ブルーム）を保護眼鏡をせずに見た						
事故型分類			区分	事故	発生日	2022/06/08 水 11:00			
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） 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		レーザー取扱		エキシマレーザを用いたスパッタ装置の製膜				
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		レーザー装置		プラズマ（ブルーム）		ターゲットにレーザーが当たって発生したプラズマを見た		
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	26才	物質理工学院	材料系	眼		日	違和感	
	内容補足	エキシマレーザを用いたスパッタ装置（パルスレーザー堆積法、PLD法）の製膜中に、ターゲットにレーザーがあたって発生したプラズマ（ブルーム）を眼鏡越しに見た。保護眼鏡は着けておらず、通常の眼鏡を着用（本人は通常は眼鏡未着用だが、目の治療のため、眼鏡着用中だった）目に違和感があるとのことで、眼科を受診したが、医師の判断は特に問題無し。							
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/835.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	保護具不着用（めがね）		普段は着けていない眼鏡をしていて、保護眼鏡を着けていると勘違いをしていた					0
	原因補足	・装置のビューポートには、カバーやシャッター等の設置がされていなかった。 ・肉眼で確認する代わりにカメラ等の設置ができていなかった。							
対策	対策大分類	対策小分類		対策					
	ソフト(管理的)対策	保護具の設置 安全確認の励行 安全な作業の励行		保護眼鏡置き場を設置 レーザー囲いの入口に、保護眼鏡着用の注意を表示 装置のビューポートにカバーを取付け、保護眼鏡着用の注意を表示					
	対策補足	ビューポートにシャッターの取付けも用意する。内部の観察用にカメラの設置を検討する。保護眼鏡をケースから取り出さないでも着用できるよう、眼鏡置き場を設置した。また、事故発生当日に、学生を集めて、安全に関する注意喚起を実施した。							

事故ID	833	表題	ガラスシリンジを洗浄中、破損して左手人差し指を1 c m切傷										
			事故型分類		区分	事故	発生日	2022/05/31 火 14:30					
			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）	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		ガラスシリンジの洗浄						
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		シリンジ		洗浄中、力が加わり破損し、左手人差し指を切傷				
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			
			M2	23才	物質理工学院	応用化学系	切傷	指	日	1 c m程度切創			
物損被害			物大分類		損傷物名		被害状況						
			実験器具		ガラスシリンジ		破損						
			内容補足		ガラスシリンジ（100 mL）を洗浄中、シリンジ先端にステンレス針を装着した状態で、シリンジに洗剤と少量の水を含み、内筒を押してステンレス針内部を含め洗浄していた。その際、力が加わり、シリンジ外筒が破損し、その切り口で左手人差し指を1 c m切傷。								
(参考図表)			http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/833.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		シリンジの内筒を押す際に、力を加える必要があった						0
			原因補足		シリンジの針をシリンジに装着して洗浄していたため、内筒を押す際に力を加える必要があり、破損につながった。器具のひび割れや、手を滑らせたということはない。								
対策			対策大分類		対策小分類		対策						
			ハード(工学的)対策		適正な機器の選定		シリンジ針の洗浄については、プラスチックシリンジを用いる。						
			対策補足		シリンジ針の洗浄方法については、ガラスシリンジを用いず、プラスチックシリンジを用いて送液する（プラスチックシリンジ購入済）								

事故ID	829	セラミックス合成の加熱実験で、電気炉の煙突から水蒸気とガスが排出され火災報知器が作動				
事故型分類		区分	事故	発生日	2022/04/26 火 16:26	
地区	大岡山	学院	物質理工学院	系	材料系	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	試料・器具・装置を加熱		セラミックスを合成する加熱実験		
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）
	実験器具	加熱用器具		電気炉		電気炉から発生した水蒸気とガス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		火災報知器が作動し、2階にいた発見者が1階の火災報知器の制御盤で、火災発生場所が地下であることを確認した。近くにいた教員と2名で現場に向かい、室内がやや曇っていたが、刺激や悪臭が殆どなかったことから室内を確認したところ、電気炉から煙が出ていることを発見し、電気炉のスイッチを切った。装置を確認したが、異常等は見られなかった。				
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/829.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		ドラフト内の電気炉が使用中だったため、地下の電気炉を使用して加熱を行ったため		0
	原因補足	この加熱実験は、硝酸ジルコニウム、リン酸アンモニウム、硫酸、水を含むペースト状のものを300度で数時間乾燥し、粉末にしたものを加熱してセラミックスを合成することを目的としており、化学反応式から、少量のアンモニアガスと硝酸ガスが発生することが分かっているため、ドラフト内の電気炉で行うことと周知していた。しかし、別の学生が当該電気炉を使用中だったため、地下にあった電気炉を使ってしまった。（昨年修了した修士学生が使い、トラブルにならなかったことを覚えていた）ペースト状のものを300度で数時間乾燥する工程をスキップしていたため、大量の水蒸気が発生した。電気炉の上部に煙突があり、煙突効果により一気にガス（硝酸アンモニウム、NH3、NOx）が発生した可能性がある。				
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		本実験を行う際は、ドラフト内の電気炉を使用することを周知		
	対策補足	電気炉に「ガスが発生するものを加熱しないこと」という注意書きを掲示				

事故ID	828	表題							シリンジを用いて液状試薬を注入する作業の際、使用していたシリンジ針が筒が外れて、液状試薬の一部が顔に飛散			
事故型分類		区分		事故	発生日	2022/04/12 火 10:50						
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）	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		フラスコ上に取り付けた滴下ロートの中に、シリンジを用いて液状試薬を注入							
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		シリンジの針		試薬の注入操作時に、操作に使用していたシリンジ針とシリンジ筒が外れて、液状試薬の一部が顔に飛散					
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	応用化学系	薬傷	眼	日	皮膚が赤みを帯びる程度				
内容補足		フード付き実験台の中で有機合成の実験を行っていた。フラスコ上に取り付けた滴下ロートの中に、シリンジを用いて液状試薬を注入する作業の際、試薬の注入操作時に、使用していたシリンジ針とシリンジ筒が外れて、液状試薬の一部が顔に飛散した。実験用の保護メガネを装着していたが、液状試薬の一部が保護メガネの隙間から左目に入ってきた。医療機関（眼科医・皮膚科）を受診したが、左目と皮膚ともに大事には至っていない。										
(参考図表)		http://www.safety-office.eng.titech.ac.jp/hht/PasteDataFor2021DB/828.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		フード付き実験台で試薬等を注入する際、フード部分のガラス扉を下げずに全開にしていた シリンジ針とシリンジ筒が外れにくいルアーロック式の物を使用しなかった							0 0
原因補足		通常は、ルアーロック式と呼ばれるシリンジ針とシリンジ筒が外れにくいものを使用するが、ルアーロック式でないものを使用していた。また、反応はフード付き実験台の中で行われており、日頃からフード付き実験台で試薬等を注入する際には、できるだけフード部分のガラス扉を下げて使用するよう指導していたが、ガラス扉を全開にした状態で試薬を注入していた。さらに、保護メガネを装着していたが、不織布マスクも装着していたため、保護メガネが少し浮い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		適正な機器の選定		ルアーロック式のシリンジを使用する							
ソフト(管理的)対策		方法の改善		フード付き実験台を使用する際、ガラス扉を下げて使用する								
対策補足		下記の3点を徹底する。 1) ルアーロック式シリンジに関する特徴の説明と使用方法に関する指導 2) フード付き実験台の使用方法に関する指導 3) 新型コロナウイルス感染防止のために不織布マスクと保護メガネを同時に使用する際の注意										