

① 重大な事象の発生パターンの検証(個表)

① 実験室内での実験者の感染

場所	発生パターン(リスクシナリオ)										対応							
	No.	要因の概要	原因を誘発する要因			原因		結果	長崎大学が回避すべき重大な事象					ソフト (運用面への反映)	ハード (施設設備への反映)			
			設備	人的	組織管理	原因①	原因②		☐ BSL-4 実験室外の病原体による汚染	☑ BSL-4 研究者等の病原体への感染	☑ BSL-4 病原体の紛失、盗難、不法持ち出し	☑ 感染以外の研究者等への健康被害	☑ 法令違反等					
16 (2)実験室内入室 ②スーツ室	9	研究者等の注意力低下、技量不足		●		インナーグローブの誤着用、着用忘れ	実験中の病原体への意図せぬ曝露	研究者等の感染		●					☐研究者等の技能習熟の訓練、研修 ☐入室時の研究者等の心身状況確認の厳格運用 ☐事前の設備管理体制の徹底 ☐救出マニュアルの作成、訓練、救急隊との連携	-	①	
	10	研究者等の確認不足(スーツ等の点検ミス等)	●	●		スーツの穴開き、グローブの破損等	実験中の病原体への意図せぬ曝露	研究者等の感染		●								①
32 (3)実験室内入室後の実験準備	7	整理整頓の不足		●	●	衝突、転倒	スーツの破損	病原体への曝露の可能性		●							-	①
	8	作業動線を考慮しないレイアウト	●			衝突、転倒	スーツの破損	病原体への曝露の可能性		●		●			☐応急対応マニュアルの作成、訓練	☐作業動線を考慮したレイアウト、設計 ☐緊急アラームの整備		①
	9	作業動線を考慮しないレイアウト	●			衝突、転倒	-	研究者等の負傷(打撲等)										①
	10	実験什器等の選択ミス	●			作業中の鋭利な機器への接触	スーツ、グローブ等の破損	病原体への曝露の可能性		●		●				☐鋭角部分が極力少ない機器の選択 ☐機器の安全対策(実験什器等の角をシリコンカバー等で被覆、等)		①
50 (5)実験(細胞室)	4	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	遠心分離機の故障	-	研究者等の怪我、感染		●		●			☐定期的な第三者によるメンテナンスの確認 ☐実験前の機器の異常等の確認の徹底 ☐除染マニュアルの作成、訓練	-	①	
	5	機器設置の不備	●	●		実験室内での機器の落下	化学薬品、病原体の容器破損、汚染	研究者等の怪我、感染		●		●			☐整理整頓の徹底 ☐実験前の機器の異常等の確認の徹底	☐確実な機器の設置	①	
	52	ガラス器具の使用	●			機器の破損	-	研究者等の怪我		●		●			☐例外的に危険物を使用する場合のマニュアル作成(ガラス器具等) ☐操作マニュアルの作成、適切な提示、教育	-	①	
	53	引火物の誤使用		●		機器や引火物等の不適切な操作、誤使用	-	研究者等の怪我		●		●						①
	54	研究者等の技量不足		●		実験マニュアルに従わない作業手順による実験	-	研究者等の怪我、感染 病原体容器の落下等による破損、室内の汚染		●		●						①
	55	マニュアル、説明書の不備、設置不備			●	実験マニュアルの不備等による実験の失敗	-	研究者等の怪我、感染 病原体容器の落下等による破損、室内の汚染		●		●			☐研究者に対する教育訓練の徹底 ☐除染マニュアルの作成、訓練 ☐マニュアル類の適切な提示、説明	-	①	
	56	マニュアル、説明書の不備、設置不備			●	マニュアルの不備等による実験の失敗	-	研究者等の怪我、感染 病原体容器の落下等による破損、室内の汚染		●		●						①
	57	研究者等の技量不足		●		機器操作のミス	-	研究者等の怪我、感染		●		●						①
	58	研究者に対する事前研修が不十分		●		マニュアルの不備等による実験の失敗	-	研究者等の怪我、感染		●		●						①
	67	21 作業動線を考慮しないレイアウト	●			躓き、ひっかけ	スーツの破損	研究者等の怪我、感染		●		●						①
68	22 作業動線を考慮しないレイアウト	●			研究者同士の衝突	スーツの破損	研究者等の怪我、感染		●		●			☐研究者等の教育、訓練	☐作業動線を考慮したレイアウト、設計 ☐容易に転倒しない設備設置		①	
69	23 スーツ着用後の視野狭窄		●		躓き、ひっかけ	スーツの破損	研究者等の怪我、感染		●		●						①	
70	24 スーツ着用後の視野狭窄		●		研究者同士の衝突	スーツの破損	研究者等の怪我、感染		●		●						①	
71	25 メンテナンスの不備、不足	●	●	●	グローブ、スーツの破損	-	研究者等の怪我、感染		●		●			☐定期的な第三者によるメンテナンスの確認 ☐定期的なメンテナンス(エア接続部等)	☐落下等を防ぐ、施設、設備の確実な設置 ☐緊急アラームの整備(スーツのエア給)		①	
81	35 研究者等間の意思疎通、連携不足(人間関係によるトラブル)		●	●	研究者等同士の接触事故	スーツの破損	研究者等の感染		●		●			☐スーツ点検と修理に関するルールの徹底 ☐体調不良時は実験をしないルール ☐応急手当マニュアルの作成、訓練 ☐心身の健康チェック ☐良好な研究チームの維持	☐接触事故を防ぐため通信機器を設置 ☐応急手当セットの適切な配置 ☐緊急アラーム(異常)		①	
82	36 研究者等間の意思疎通、連携不足(人間関係によるトラブル)		●	●	体調不良	スーツの破損	研究者等の感染		●		●						①	
83 (6)実験動物を用いた実験	1	研究者等の技量不足		●		ケージの取り扱いミス	-	研究者等の怪我、感染		●		●			☐対応マニュアルの作成、訓練	-	①	
	84	2 動物の取り扱いミス		●		動物の逸走	捕獲時の動物による咬傷	研究者等の怪我、感染		●		●			☐実験動物の取り扱いルールの作成 ☐ケージの定期的なメンテナンス	☐逸走防止ケージの利用 ☐動物の逸走を見つけやすくする設計	①	
	93	11 研究者等の技量不足		●		解剖手技のミス	-	研究者等の怪我、感染		●		●					①	
	95	13 麻酔のミス(量が少ない等、不十分な麻酔)		●		実験動物の保定ミス	針刺し事故	研究者等の怪我、感染		●		●			☐熟練者が動物実験を行うルールの遵守 ☐除染マニュアルの作成、訓練 ☐実験中の異常時の報告ルールの作成、徹底 ☐麻酔器等の管理	-	①	
96	14 麻酔のミス(量が少ない等、不十分な麻酔)		●		実験動物の保定ミス	鋭利物(メス等)によるグローブ等の破損、負傷	研究者等の怪我、感染		●		●						①	
99	17 設備の設置不備	●			飼育ケージ、アイソレーターへの転倒(作業者がぶつかるなど)	-	研究者等の怪我		●		●			☐除染マニュアルの作成、訓練 ☐実験中の異常時の報告ルールの作成、徹底 ☐消毒忘れがないシステム上の工夫	☐容易に転倒しない施設設備	①		
126 (9)実験室退室 ②スーツ室	15	メンテナンスの不備、不足	●	●		スーツの破損	-	研究者等への感染(可能性)		●				☐スーツの定期的なメンテナンス	-	①		
	127	16 メンテナンスの不備、不足	●	●		インナーグローブの破損	-	研究者等への感染(可能性)		●							①	
	128	17 メンテナンスの不備、不足		●		インナーグローブの濡れ	-	研究者等への感染(可能性)		●							①	
	129	18 メンテナンスの不備、不足		●		インナースーツの濡れ	-	研究者等への感染(可能性)		●					☐脱衣後の濡れ等の確認の徹底	-	①	

場所	原因を誘発する要因						発生パターン(リスクシナリオ)						対応						
	No.	要因の概要	要因分類			原因		結果	長崎大学が回避すべき重大な事象					ソフト (運用面への反映)	ハード (施設設備への反映)				
			設備	人的	組織・管理	原因①	原因②		① BSL-4 実験室外の病原体による汚染	② BSL-4 研究者等の病原体への感染	③ BSL-4 病原体の紛失・盗難、不法持ち出し	④ 感染以外の研究者等への健康危害	⑤ 法令違反等						
(1) 全般的事項	5	メンテナンスの不備、不足(実験開始前の機器チェックの不備)	●	●	●	機器の故障	実験室差圧の異常	実験室内空気の流れへの直接流出の恐れ	●						<input type="checkbox"/> 定期的な第三者による施設設備のメンテナンス確認 <input type="checkbox"/> 差圧異常時の実験室ドアの開閉禁止等のルールの徹底 <input type="checkbox"/> 入室前の実験室内チェック体制の整備 <input type="checkbox"/> 監視体制の整備(機器の故障監視体制の整備)	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの設置 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化	② ② ②		
	6	メンテナンスの不備、不足(実験開始前の機器チェックの不備)	●	●	●	機器の故障	実験室の温度、湿度の異常	実験室内空気の流れへの直接流出の恐れ	●										②
	7	メンテナンスの不備、不足(実験開始前の機器チェックの不備)	●	●		停電、電源喪失	機器の異常(目視、聴覚、嗅覚等)	実験室内空気の流れへの直接流出の恐れ	●										②
(2) 実験室入室①前室	5	研究者等の注意力低下		●	●	インターロックドアの不十分な操作	-	実験室内空気の流れへの直接流出研究者等の閉じ込め	●						<input type="checkbox"/> 入室時の安全確認ルールの策定、厳格運用 <input type="checkbox"/> 入室時の研究者等の心身状況確認の厳格運用 <input type="checkbox"/> 除染マニュアルの作成、訓練 <input type="checkbox"/> 対応マニュアルの作成、連絡体制整備 <input type="checkbox"/> 監視体制の強化(機器の故障等の監視体制の整備)	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備 <input type="checkbox"/> 緊急時の解除システムの設置 <input type="checkbox"/> ヒューマンエラーに配慮した機能の付加	② ② ② ②		
	6	安全確認行動の省略		●	●	インターロックドアの不十分な操作	-	実験室内空気の流れへの直接流出研究者等の閉じ込め	●										②
	7	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	機械の故障(入室キー、扉の不具合等)	ドアの開閉異常(ドアロックが不十分等)	実験室内空気の流れへの直接流出研究者等の閉じ込め	●										②
	8	機器操作のミス		●		実験室差圧の異常	-	実験室内空気の流れへの直接流出研究者等の閉じ込め	●										②
(2) 実験室入室③薬液シャワー室	14	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	室圧異常	シャワー室の空気が外部に直接拡散	実験室内空気の流れへの直接流出の恐れ	●						<input type="checkbox"/> 定期的な第三者による施設設備のメンテナンス確認 <input type="checkbox"/> 除染の訓練 <input type="checkbox"/> 閉じ込め対応マニュアルの作成、訓練	<input type="checkbox"/> 重層的な陰圧管理(建物内の汚染を建物外に出さないしくみ) <input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備(閉じ込めアラーム、室圧異常のアラーム、インタロック不具合のアラーム) <input type="checkbox"/> 緊急時の解除システムの設置	② ② ②		
	15	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	薬液シャワー室のインターロックの不具合	シャワー室の空気が外部に直接拡散	実験室内空気の流れへの直接流出の恐れ	●										②
	16	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	薬液シャワー室のドアの開閉異常(故障によるドアの両面開口も含む)	シャワー室の空気が外部に直接拡散	実験室内空気の流れへの直接流出の恐れ	●										②
(3) 実験室入室後の実験準備	1	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	実験室差圧の異常	実験室内の空気が実験室外に直接拡散	実験室内空気の流れへの直接流出の恐れ	●						<input type="checkbox"/> 定期的な第三者によるメンテナンスの確認 <input type="checkbox"/> 対応マニュアル作成、訓練(閉じ込め救出、除染マニュアル等)	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備(室圧異常、ドア開閉異常、閉じ込めアラーム、異常事態等)	② ②		
	2	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	ドアの開閉異常	実験室内の空気が実験室外に直接拡散	実験室内空気の流れへの直接流出の恐れ	●										②
(5) 実験(細胞室)	1	停電、電源喪失	●		●	ドアの開閉異常	-	実験室内の空気の流れへの直接流出の恐れ	●						<input type="checkbox"/> 実験前の機器の異常等の確認の徹底 <input type="checkbox"/> 除染マニュアルの作成、訓練	<input type="checkbox"/> 故障しても汚染を最小限に食い止めるフェールセーフ設計(キャビネットが故障しても外部に流出させない)	② ②		
	2	停電、電源喪失	●		●	安全キャビネットのHEPAフィルタの破損、異常	-	室内の汚染(安全キャビネット内の空気が実験室内に直接流出)	●										②
	3	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	室圧の異常	-	実験室内の空気の流れへの直接流出の恐れ	●						<input type="checkbox"/> 定期的な第三者によるメンテナンスの確認 <input type="checkbox"/> 実験前の機器の異常等の確認の徹底 <input type="checkbox"/> 除染マニュアルの作成、訓練	-	②		
	18	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	不適切な実験(培養等)	培養液の飛散	実験室の汚染	●						<input type="checkbox"/> 定期的な第三者によるメンテナンスの確認 <input type="checkbox"/> 実験前の機器の異常等の確認の徹底 <input type="checkbox"/> 除染マニュアルの作成、訓練	-	②		
(6) 実験動物を用いた実験	20	実験手順の誤り、不履行		●	●	安全キャビネット外での病原体の取扱い	-	実験室内の汚染	●						<input type="checkbox"/> ルール遵守の徹底 <input type="checkbox"/> 研究者に対する教育訓練の徹底	-	②		
	10	研究者等の技量不足		●		動物の血液等の飛散	不十分な除染(汚染に気付かず実験続行)	実験室内の汚染	●						<input type="checkbox"/> 定期的な病原体の確認 <input type="checkbox"/> 実験手順の確認、遵守 <input type="checkbox"/> 除染マニュアルの作成、訓練 <input type="checkbox"/> 事前の使用記録、伝達事項等の確認	-	②		
	12	研究者等の技量不足		●		糞尿の処理ミス	不十分な除染(汚染に気付かず実験続行)	実験室内の汚染	●						<input type="checkbox"/> 熟練者が動物実験を行うルールの遵守 <input type="checkbox"/> 除染マニュアルの作成、訓練 <input type="checkbox"/> 実験中の異常時の報告ルールの作成、徹底 <input type="checkbox"/> 麻酔器等の管理	-	②		
	15	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	消毒薬の不備	-	動物室の外の実験室の汚染	●						<input type="checkbox"/> ルール遵守の徹底 <input type="checkbox"/> 研究者に対する教育訓練の徹底	-	②		
(8) 清掃、後片付け	16	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●		動物室から退出時のスーツ、グローブの消毒忘れ	-	動物室の外の実験室の汚染	●						<input type="checkbox"/> 定期的な病原体の確認 <input type="checkbox"/> 実験手順の確認、遵守 <input type="checkbox"/> 除染マニュアルの作成、訓練 <input type="checkbox"/> 事前の使用記録、伝達事項等の確認	<input type="checkbox"/> 容易に転倒しない施設設備	② ② ② ②		
	1	研究者等の技量不足、疲労		●		清掃忘れ、後片付け忘れ	-	次の実験の事故誘発、規則違反	●						<input type="checkbox"/> 研究者等の労務管理の徹底 <input type="checkbox"/> 研究者等の技量向上のための教育研修	-	②		
	2	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●		清掃忘れ、後片付け忘れ	-	次の実験の事故誘発、規則違反	●						<input type="checkbox"/> 研究者等の労務管理の徹底 <input type="checkbox"/> 研究者等の技量向上のための教育研修	-	②		
	3	研究者等の技量不足、疲労		●		病原体の保管忘れ	-	次の実験の事故誘発、規則違反	●						<input type="checkbox"/> 研究者等の労務管理の徹底 <input type="checkbox"/> 研究者等の技量向上のための教育研修	-	②		
(9) 実験室退室①薬液シャワー室	4	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●		安全キャビネットの清掃忘れ	-	次の実験の事故誘発、規則違反	●						<input type="checkbox"/> 研究者等の労務管理の徹底 <input type="checkbox"/> 研究者等の技量向上のための教育研修	-	②		
	5	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	薬液シャワー室のドアの開閉異常	-	シャワー室の空気の流れへの直接流出	●						<input type="checkbox"/> 入室前に室圧を確認する手順の策定 <input type="checkbox"/> 室圧異常時の対応マニュアル作成 <input type="checkbox"/> インターロックの不具合対応マニュアルの作成 <input type="checkbox"/> 定期的な施設設備のメンテナンス <input type="checkbox"/> 除染の訓練	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの設備(エア稼働状況のアラーム、室圧異常アラーム) <input type="checkbox"/> 重層的な陰圧管理	② ② ② ② ② ② ② ② ② ②		
	6	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	室圧の異常	-	シャワー室の空気の流れへの直接流出	●									②	
	7	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	薬液シャワー室インターロックの不具合	-	シャワー室の空気の流れへの直接流出	●									②	
	8	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	排水口のつまり	-	シャワー室の排水のあふれ	●									②	
	9	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	薬液供給不足	-	スーツの除染不足	●						<input type="checkbox"/> 定期的な施設設備のメンテナンス <input type="checkbox"/> 薬液シャワー利用マニュアルの整備、徹底 <input type="checkbox"/> 除染マニュアルの作成、訓練	<input type="checkbox"/> 排水口の設計 <input type="checkbox"/> 緊急アラームの設備(薬液残量)	② ② ② ② ② ② ② ② ② ②		
	10	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	シャワーの故障	-	スーツの除染不足	●									②	
	11	研究者等のミス		●	●	マニュアルに従わない除染	-	スーツの除染不足	●									②	
	12	研究者等のミス		●	●	外装グローブの脱ぎ忘れ	-	消毒不十分	●										②
	13	研究者等のミス		●	●	持ち出しサンプルの洗浄不足	-	サンプル袋の除染不足	●						<input type="checkbox"/> 除染マニュアルの徹底	-	②		

場所	原因を誘発する要因					発生パターン(リスクシナリオ)		長崎大学が回避すべき重大な事象					対応					
	No.	要因の概要	要因分類			原因		結果	☐ BSL-4 実験室外の病原体による汚染	☐ BSL-4 研究者等の病原体への感染	☐ BSL-4 病原体の紛失、盗難、不法持ち出し	☐ 感染以外の研究者等への健康危害	☐ 法令違反等	ソフト (運用面への反映)	ハード (施設設備への反映)			
			設備	人的	組織・管理	原因①	原因②											
(7)滅菌	100	1	研究者等の体調不良		●		オートクレープの操作ミス 滅菌忘れ	未滅菌物の搬出	汚染物(病原体)の実験室外への搬出	●					☐研究者等の労務管理の徹底 ☐研究者等の技量向上のための教育研修 ☐オートクレープの使用ルールの遵守	☐オートクレープの異常センサー	③	
	101	2	研究者等の技量不足		●		オートクレープの操作ミス 滅菌忘れ	未滅菌物の搬出	汚染物(病原体)の実験室外への搬出	●					☐定期的なマニュアルの見直し	-	③	
	102	3	マニュアルの誤り			●	オートクレープの操作ミス 滅菌忘れ	未滅菌物の搬出	汚染物(病原体)の実験室外への搬出	●					☐研究者等の教育訓練の充実	-	③	
	103	4	操作手順の誤り、不履行		●		オートクレープの操作ミス 滅菌忘れ	不十分な滅菌 未滅菌物の搬出	汚染物(病原体)の実験室外への搬出	●					☐定期的な第三者によるメンテナンスの確認 ☐オートクレープの使用ルールの遵守	☐オートクレープの異常センサー	③	
	104	5	メンテナンス不備、不足		●	●	オートクレープの不具合	未滅菌物の搬出 浸水	汚染物(病原体)の実験室外への搬出	●					☐研究者等の教育、研修の徹底	☐オートクレープの異常センサー	③	
	105	6	機器の管理体制の不備			●	インジケータの期限切れ	未滅菌物の搬出	汚染物(病原体)の実験室外への搬出	●								③
	106	7	研究者等の怠慢		●		意図的な不十分な過剰投入	未滅菌物の搬出	汚染物(病原体)の実験室外への搬出	●								③
	107	8	研究者等の怠慢		●		滅菌記録の記載忘れ	未滅菌物の搬出	汚染物(病原体)の実験室外への搬出	●								③
(10)退室後の後始末②後始末	146	6	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	不十分な不活化サンプルの搬出	-	外部への病原体の流出	●			●	☐ルール遵守の徹底 ☐研究者等の健康管理(心身の健康チェック) ☐対応マニュアルの作成、訓練	-	③		
	147	7	心身の疲れ		●		不十分な不活化サンプルの搬出	-	外部への病原体の流出	●			●				③	
	148	8	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	搬出予定の病原体の不適切な包装	-	規則違反	●			●				③	
	149	9	心身の疲れ		●		搬出予定の病原体の不適切な包装	-	規則違反	●			●					③
	150	10	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	搬出予定の病原体の不適切な包装	-	外部への病原体の流出	●			●					③
(11)洗浄(滅菌確認室及び洗浄室関係)	151	11	心身の疲れ		●		搬出予定の病原体の不適切な包装	-	外部への病原体の流出	●			●					③
	162	3	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	生物学的インジケータの確認忘れ	未滅菌物の搬出	病原体の流出の恐れ	●				☐インジケータ確認のチェック ☐除染の訓練 ☐ルール遵守の徹底	-	③		
	163	4	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	生物学的インジケータの確認忘れ	未滅菌物の搬出	規則違反				●					③
	164	5	心身の疲れ		●	●	生物学的インジケータの確認忘れ	未滅菌物の搬出	病原体の流出の恐れ	●								③
	165	6	心身の疲れ		●	●	生物学的インジケータの確認忘れ	未滅菌物の搬出	規則違反				●		☐心身の健康チェック ☐応急手当マニュアルの作成、訓練	-	③	
	166	7	整備点検の不備	●			オートクレープの作動異常	未滅菌物の搬出	病原体の流出の恐れ	●								③
	167	8	整備点検の不備	●			オートクレープの作動異常	未滅菌物の搬出	規則違反				●		☐オートクレープの取り扱いマニュアルの作成、遵守 ☐除染の訓練 ☐応急手当マニュアルの作成、訓練	-	③	
	168	9	整備点検の不備	●			オートクレープのインターロックの機能異常による閉閉	未滅菌物の搬出	病原体の流出の恐れ	●								③
	169	10	整備点検の不備	●			オートクレープのインターロックの機能異常による閉閉	未滅菌物の搬出	規則違反				●					③

4

重大な事象の発生パターンの検証（個表）

④ 病原体の意図的な持ち出し

場所	原因を誘発する要因					発生パターン(リスクシナリオ)					長崎大学が回避すべき重大な事象					対応	
	No.	要因の概要	要因分類			原因		結果	① BSL-4 実験室外の病原体による汚染	② BSL-4 研究者等の病原体への感染	③ BSL-4 病原体の紛失、盗難、不法持ち出し	④ 感染以外の研究者等への健康危害	⑤ 法令違反等	ソフト (運用面への反映)	ハード (施設設備への反映)		
			設備	人的	組織、管理	原因①	原因②										
(1) 全般的事項	1	研究者等の入室時の心身の管理が不十分(異常の兆候の見落とし)		●	●	実験中の研究者等の不審な行動	-	病原体の持ち出し					<input type="checkbox"/> 病原体の管理の徹底(病原体の紛失、持ち出しの早期探知、持ち出しルールの厳格化) <input type="checkbox"/> 採用時の研究者等の技量確認、バックグラウンドチェック <input type="checkbox"/> 研究者等の定期的な技量管理(心のケア含む)	<input type="checkbox"/> 複層的な監視体制の整備(監視カメラの設置、機械的、人的警備の組み合わせ)	④		
	2	研究者等の適格性不足(技能面、倫理面を含む)		●	●	実験中の研究者等の不審な行動	-	病原体の持ち出し								④	
(2) 実験室内入室 ①前室	8	ルール遵守の意識低下、コンプライアンス違反行動の兆候		●	●	入室管理システムの不備	ID不携帯者の入室(意図的)	病原体の持ち出し(意図的) 情報漏えい(内部の撮影等を含む)								④	
	9	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)、コンプライアンス違反行動の兆候		●	●	入室管理システムの不備	入室無許可者の入室(共連れ)	病原体の持ち出し(意図的) 情報漏えい(内部の撮影等を含む)					<input type="checkbox"/> ルール遵守の徹底(不用品を持ち込みしないルールの徹底) <input type="checkbox"/> 記帳方法の不正ができないシステム(管理) <input type="checkbox"/> 定期的な研究者等の研修	<input type="checkbox"/> 複層的な入室時のセキュリティ体制(死角がでない入室チェック/入室システムの無停電化/機械、人的警備の組み合わせ)	④		
	10	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)、コンプライアンス違反行動の兆候		●	●	入室管理システムの不備	不用品の持ち込み(カメラ等)	病原体の持ち出し(意図的) 情報漏えい(内部の撮影等を含む)								④	
	11	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)、コンプライアンス違反行動の兆候		●	●	入室記録漏れ、改ざん	-	規則違反、法令違反								④	
(4) 病原体の出入庫	36	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	保管庫施設の異常	-	病原体等の意図的な盗取(法令違反)					<input type="checkbox"/> 定期的な第三者によるメンテナンスの確認	<input type="checkbox"/> 緊急アラーム(施設不備)	④		
	37	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	検体、病原体受け入れ時の書面と内容の不一致	-	病原体等の意図的な盗取、紛失(法令違反)								④	
	38	悪意、他者からの強要		●		検体、病原体受け入れ時の書面と内容の不一致	-	病原体等の意図的な盗取、紛失(法令違反)					<input type="checkbox"/> ルール遵守の徹底 <input type="checkbox"/> カウンセリング(心の健康チェック) <input type="checkbox"/> 研究者等のバックグラウンドチェック	<input type="checkbox"/> 病原体の在庫数等の体系的な管理	④		
	39	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	記帳漏れ	-	病原体等の意図的な盗取、紛失(法令違反)								④	
	40	悪意、他者からの強要		●		記帳漏れ	-	病原体等の意図的な盗取、紛失(法令違反)								④	
	41	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	保管庫の鍵の紛失、施設漏れ	-	病原体等の意図的な盗取、紛失(法令違反)					<input type="checkbox"/> ルール遵守の徹底 <input type="checkbox"/> カウンセリング(心の健康チェック) <input type="checkbox"/> 研究者等のバックグラウンドチェック	<input type="checkbox"/> 紛失しにくい鍵の工夫(鍵を所定の場所に置くことでドアロック解除等) <input type="checkbox"/> 緊急アラーム(施設不備)	④		
	42	悪意、他者からの強要		●		保管庫の鍵の紛失、施設漏れ	-	病原体等の意図的な盗取、紛失(法令違反)					<input type="checkbox"/> 鍵の管理に関するルール作成		④		
	43	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	記録の意図的な改ざん	-	病原体等の意図的な盗取(法令違反)								④	
	44	悪意、他者からの強要		●		記録の意図的な改ざん	-	病原体等の意図的な盗取(法令違反)					<input type="checkbox"/> 記帳方法の不正ができない仕組み <input type="checkbox"/> カウンセリング(心の健康チェック) <input type="checkbox"/> 研究者等のバックグラウンドチェック	<input type="checkbox"/> 監視カメラによる監視	④		
	45	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	許可者以外による保管庫へのアクセス	-	病原体等の意図的な盗取(法令違反)								④	
	46	悪意、他者からの強要		●		許可者以外による保管庫へのアクセス	-	病原体等の意図的な盗取(法令違反)								④	
(5) 実験(細胞室)	62	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	許可されていない病原体等の使用	-	病原体等の意図的な盗取、紛失(法令違反)					<input type="checkbox"/> ルール遵守の徹底 <input type="checkbox"/> 研究者に対する教育訓練の徹底	-	④		
	65	実験手順の誤り、不履行		●	●	実験記録の不備、不一致	-	病原体の盗取、紛失					<input type="checkbox"/> 定期的な病原体の確認 <input type="checkbox"/> 実験手順の確認、遵守 <input type="checkbox"/> 除染マニュアルの作成、訓練 <input type="checkbox"/> 事前の使用記録、伝達事項等の確認	-	④		

5

重大な事象の発生パターンの検証（個表）

⑤ 動物の逸走

場所	原因を誘発する要因					発生パターン(リスクシナリオ)					長崎大学が回避すべき重大な事象					対応	
	No.	要因の概要	要因分類			原因		結果	① BSL-4 実験室外の病原体による汚染	② BSL-4 研究者等の病原体への感染	③ BSL-4 病原体の紛失、盗難、不法持ち出し	④ 感染以外の研究者等への健康危害	⑤ 法令違反等	ソフト (運用面への反映)	ハード (施設設備への反映)		
			設備	人的	組織、管理	原因①	原因②										
(6) 実験動物を用いた実験	85	動物の取り扱いミス		●		動物の逸走	-	実験室内での動物の不明	●				<input type="checkbox"/> 実験動物の取り扱いルールの作成 <input type="checkbox"/> ケージの定期的なメンテナンス	<input type="checkbox"/> 逸走防止ケージの利用 <input type="checkbox"/> 動物の逸走を見つけやすくする設計	⑤		
	86	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	動物の持ち出し	-	規則違反					<input type="checkbox"/> 実験動物の管理の徹底(実験前後の動物数の確認など) <input type="checkbox"/> 実験動物の体系的な記録管理	-	⑤		