

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)					長崎大学が回避すべき重大な事象					対応					
	No.	要因の概要	原因を誘発する要因			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被害	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									
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	
	17	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
	34	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
35	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	
	51	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		●		●				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		●		●	□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	
	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	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	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	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	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	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(スーツのエアー給		①	
81	研究者等間意思疎通、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	研究者等間意思疎通、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	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	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	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	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	設備の設置不備	●			飼育ケージ、アイソレーターの転倒(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	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	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	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	実験室内空気の施設内への直接流出の恐れ	●						□定期的な第三者による施設設備のメンテナンス確認 □差圧異常時の実験室ドアの開閉禁止等のルールの徹底 □入室前の実験室内チェック体制の整備 □監視体制の整備(機器の故障監視体制の整備)	□緊急アラームの設置 □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	実験室内空気の施設内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)	実験室内空気の施設内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	-	実験室内空気の施設内への直接流出研究者等の閉じ込め	●						□入室時の安全確認ルールの策定、厳格運用 □入室時の研究者等の心身状況確認の厳格運用 □除染マニュアルの作成、訓練 □対応マニュアルの作成、連絡体制整備 □監視体制の強化(機器の故障等の監視体制の整備)	□緊急アラームの整備 □緊急時の解除システムの設置 □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	-	実験室内空気の施設内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)	実験室内空気の施設内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	-	実験室内空気の施設内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	実験室内空気の施設内への直接流出の恐れ	●						□定期的な第三者による施設設備のメンテナンス確認 □除染の訓練 □閉じ込め対応マニュアルの作成、訓練	□重層的な陰圧管理(建物内の汚染を建物外に出さないくみ) □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、インターロック不具合のアラーム) □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	実験室内空気の施設内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	実験室内空気の施設内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	実験室内部の空気が実験室外部に直接拡散	実験室内空気の施設内への直接流出の恐れ	●						□定期的な第三者によるメンテナンスの確認 □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)	□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	実験室内部の空気が実験室外部に直接拡散	実験室内空気の施設内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	-	実験室内の空気の施設内への直接流出の恐れ	●						□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	□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	-	実験室内の空気の施設内への直接流出の恐れ	●						□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	-	②	
(6) 実験動物を用いた実験	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	●						□ルール遵守の徹底 □研究者に対する教育訓練の徹底	-	②	
	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	●						□定期的な病原体の確認 □実験手順の確認、遵守 □除染マニュアルの作成、訓練 □事前の使用記録、伝達事項等の確認	-	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	●						□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	-	②	
(8) 清掃、後片付け	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	●									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	●						□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	② ②	
(9) 実験室退室①薬液シャワー室	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	●									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	●				●		□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	-	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	●				●		□ルール遵守の徹底	-	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	●				●		□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	-	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	●				●		□ルール遵守の徹底	-	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施設内への直接流出	●						□入室前に室圧を確認する手順の策定 □室圧異常時の対応マニュアル作成 □インターロックの不具合対応マニュアルの作成 □定期的な施設設備のメンテナンス □除染の訓練	□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) □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施設内への直接流出	●									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施設内への直接流出	●									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	●						□定期的な施設設備のメンテナンス □薬液シャワー利用マニュアルの整備、徹底 □除染マニュアルの作成、訓練	□排水口の設計 □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	●						□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)						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						
(7)滅菌	100	1	研究者等の体調不良		●		オートクレーブの操作ミス 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	●						<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 <input type="checkbox"/> オートクレーブの使用ルールの遵守	<input type="checkbox"/> オートクレーブの異常センサー	③	
	101	2	研究者等の技量不足		●		オートクレーブの操作ミス 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	●						<input type="checkbox"/> 定期的なマニュアルの見直し	-	③	
	102	3	マニュアルの誤り			●	オートクレーブの操作ミス 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	●						<input type="checkbox"/> 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		●		オートクレーブの操作ミス 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	●						<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"/> オートクレーブの使用ルールの遵守	<input type="checkbox"/> オートクレーブの異常センサー	③	
	104	5	メンテナンス不備、不足		●	●	オートクレーブの不具合	未滅菌物の搬出 浸水	汚染物(病原体)の実験室外への搬出	●						<input type="checkbox"/> 研究者等の教育、研修の徹底	<input type="checkbox"/> オートクレーブの異常センサー	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		●		滅菌記録の記憶忘れ	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	●				●	<input type="checkbox"/> ルール遵守の徹底 <input type="checkbox"/> 研究者等の健康管理(心身の健康チェック) <input type="checkbox"/> 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	●					<input type="checkbox"/> インジケータ確認のチェック <input type="checkbox"/> 除染の訓練 <input type="checkbox"/> 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	●					<input type="checkbox"/> 心身の健康チェック <input type="checkbox"/> 応急手当マニュアルの作成、訓練	-	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					●				③	
	166	7	整備点検の不備	●			オートクレーブの作動異常	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	●			オートクレーブの作動異常	未滅菌物の搬出	規則違反					●	<input type="checkbox"/> オートクレーブの取り扱いマニュアルの作成、遵守 <input type="checkbox"/> 除染の訓練 <input type="checkbox"/> 応急手当マニュアルの作成、訓練	-	③		
168	9	整備点検の不備	●			オートクレーブのインターロックの機能異常による開閉	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	●			オートクレーブのインターロックの機能異常による開閉	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)					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		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
(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			●			□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) □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 □研究者等の定期的な技量管理(心のケア含む)	□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)			●			□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) □記録方法の不正ができないシステム(管理) □定期的な研究者等の研修	□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	●	●	●	保管庫施錠の異常	—	病原体等の意図的な盗取(法令違反)			●		●	□定期的な第三者によるメンテナンスの確認	□緊急アラーム(施錠不備)	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)			●		●	□ルール遵守の徹底 □カウンセリング(心の健康チェック) □研究者等のバックグラウンドチェック	□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)		●	●	記録漏れ	—	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		●		記録漏れ	—	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、施錠漏れ	—	病原体等の意図的な盗取、紛失(法令違反)			●		●	□ルール遵守の徹底 □カウンセリング(心の健康チェック) □研究者等のバックグラウンドチェック	□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) □緊急アラーム(施錠不備)	④
	42	悪意、他者からの強要		●		保管庫の鍵の紛失、施錠漏れ	—	病原体等の意図的な盗取、紛失(法令違反)			●		●	□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)			●		●	□記録方法の不正ができない仕組み □カウンセリング(心の健康チェック) □研究者等のバックグラウンドチェック	□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)			●		●	□ルール遵守の徹底 □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			●			□定期的な病原体の確認 □実験手順の確認、遵守 □除染マニュアルの作成、訓練 □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)					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		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
(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		●				□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	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			●		●	□実験動物の管理の徹底(実験前後の動物数の確認など) □実験動物の体系的な記録管理	—	⑤