

場所	発生パターン(リスクシナリオ)										対応				
	原因を誘発する要因			原因		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)			
	No.	要因の概要	要因分類	原因①	原因②	結果	①BSL-4実験室外の病原体による汚染	②BSL-4研究者等の病原体への感染	③BSL-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			●		<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)		
	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			●					
	3	研究者等の適格性不足(技能面、倫理面を含む)	●	●	機器操作のミス	—	一実験室でのエラー(5)実験(細胞室)に集約	●	●	●	●				
	4	研究者等の心的疲労、ストレス等	●	●	機器操作のミス	—	一実験室でのエラー(5)実験(細胞室)に集約	●	●	●	●				
	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	●						<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
	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	●						<input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化	
	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) 実験室入室 ①前室	1	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)			●		<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"/> 記載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、人的の警備の組み合わせ)		
	2	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)			●					
	3	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	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				●				
	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	●						<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"/> 定期的な研究者等の研修	<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
	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	●							
	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	●							
	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) 実験室入室 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		●			<input type="checkbox"/> 研究者等の技能習熟の訓練、研修 <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"/> 事前の設備管理体制の徹底 <input type="checkbox"/> 救出マニュアルの作成、訓練、救急隊との連携	—		
	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		●						
	11	メンテナンスの不備、不足	●	●	機器の故障	スーツの給気、その他の不具合	研究者等の窒息			●				<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"/> 定期的な第三者によるメンテナンスの確認 <input type="checkbox"/> 救出マニュアルの作成、訓練、救急隊との連携	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備(給気システムの異常、スーツへの給気の状態把握) <input type="checkbox"/> 通信、情報設備の重層化 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化 <input type="checkbox"/> 非常灯の設置
	12	メンテナンスの不備、不足	●	●	停電、電源喪失等	通信機の不備、不具合	研究者等の閉じ込め			●					
	13	メンテナンスの不備、不足	●	●	停電、電源喪失等	照明、懐中電灯の不備、不具合	研究者等の閉じ込め			●					
(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	●				<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"/> 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) <input type="checkbox"/> 緊急時の解除システムの設置	<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、インター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		
	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	●							
	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	●							
	17	メンテナンスの不備、不足	●	●	停電、電源喪失	—	研究者等の閉じ込め			●					
25	18	メンテナンスの不備、不足	●	●	停電、電源喪失	転倒	研究者等の負傷(打撲等)			●		<input type="checkbox"/> 閉じ込め対応マニュアルの作成、訓練 <input type="checkbox"/> 停電時は入室しないルールの遵守	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備(閉じ込めアラーム) <input type="checkbox"/> 緊急時の解除システムの設置 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化(非常灯の設置)		

場所	発生パターン(リスクシナリオ)										対応					
	原因を誘発する要因					原因		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)		
	No.	要因の概要	要因分類			原因①	原因②	結果	①BSL-4実験室外の病原体による汚染	②BSL-4研究者等の病原体への感染	③BSL-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	
(3)実験室内入室後の実験準備	26	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	●					<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、ドア閉閉異常、閉じ込めアラーム、異常事態等)
	27	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	●					<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"/> 定期的な第三者によるメンテナンスの確認 <input type="checkbox"/> 救出マニュアルの作成、訓練、救急隊との連携 <input type="checkbox"/> 非常灯の設置	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備(給気システムの異常、スーツへの給気の状態把握) <input type="checkbox"/> 通信、情報設備の重層化 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化
	28	3	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	機器の故障	スーツの給気、その他の不具合	研究者等の窒息				●		<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備 <input type="checkbox"/> 非常灯の設置 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化、自家発電装置の設置	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備(給気システムの異常、スーツへの給気の状態把握) <input type="checkbox"/> 通信、情報設備の重層化 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化 <input type="checkbox"/> 非常灯の設置
	29	4	研究者等の不十分な点検、ミス	●	●		機器の故障	—	研究者等の閉じ込め				●		<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備 <input type="checkbox"/> 非常灯の設置 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化、自家発電装置の設置	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備(給気システムの異常、スーツへの給気の状態把握) <input type="checkbox"/> 通信、情報設備の重層化 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化 <input type="checkbox"/> 非常灯の設置
	30	5	研究者等の不十分な点検、ミス	●	●		照明不具合	衝突、転倒	研究者等の負傷(打撲等)				●		<input type="checkbox"/> 応急対応マニュアルの作成、訓練 <input type="checkbox"/> 停電時は入室しないルール	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備 <input type="checkbox"/> 非常灯の設置 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化、自家発電装置の設置
	31	6	研究者等の不十分な点検、ミス	●	●		停電、電源喪失	衝突、転倒	研究者等の負傷(打撲等)				●		<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備 <input type="checkbox"/> 非常灯の設置 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化、自家発電装置の設置	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備(給気システムの異常、スーツへの給気の状態把握) <input type="checkbox"/> 通信、情報設備の重層化 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化 <input type="checkbox"/> 非常灯の設置
	32	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		●				—	—
	33	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		●		●		<input type="checkbox"/> 作業動線を考慮したレイアウト、設計 <input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備	<input type="checkbox"/> 作業動線を考慮したレイアウト、設計 <input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備
	34	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)				●		<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備 <input type="checkbox"/> 非常灯の設置 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化、自家発電装置の設置	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備(給気システムの異常、スーツへの給気の状態把握) <input type="checkbox"/> 通信、情報設備の重層化 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化 <input type="checkbox"/> 非常灯の設置
	35	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		●		●		<input type="checkbox"/> 鋭角部分が極力少ない機器の選択 <input type="checkbox"/> 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)	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの整備(給気システムの異常、スーツへの給気の状態把握) <input type="checkbox"/> 通信、情報設備の重層化 <input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化 <input type="checkbox"/> 非常灯の設置
(4)病原体の出入庫	36	1	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)			●	●	<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(施錠不備)	
	37	2	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)			●	●	<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	
	38	3	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	
	39	4	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)			●	●	<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	
	40	5	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)			●	●	<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	
	41	6	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)			●	●	<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(施錠不備)	
	42	7	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)			●	●	<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(施錠不備)	
	43	8	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)			●	●	<input type="checkbox"/> 記録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	
	44	9	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"/> 記録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	
	45	10	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)			●	●	<input type="checkbox"/> 記録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	
	46	11	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)			●	●	<input type="checkbox"/> 記録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	
(5)実験(細胞室)	47	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	●				<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)	
	48	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)	●				<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	—	
	49	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	●				<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	—	
	50	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		●		●	<input type="checkbox"/> 整理整頓の徹底 <input type="checkbox"/> 実験前の機器の異常等の確認の徹底	<input type="checkbox"/> 確実な機器の設置	
	51	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		●		●	<input type="checkbox"/> 整理整頓の徹底 <input type="checkbox"/> 実験前の機器の異常等の確認の徹底	<input type="checkbox"/> 確実な機器の設置	

場所	発生パターン(リスクシナリオ)											対応			
	原因を誘発する要因					原因		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)	
	No.	要因の概要	要因分類			原因①	原因②	結果	①BSL-4実験室外の病原体による汚染	②BSL-4研究者等の病原体への感染	③BSL-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
52	6	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)	—
53	7	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		●		●		□操作マニュアルの作成、適切な提示、教育	
54	8	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		●		●			
55	9	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		●		●			
56	10	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		●		●			
57	11	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		●		●		□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	—
58	12	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		●		●		□マニュアル類の適切な提示、説明	
59	13	研究者に対する事前研修が不十分		●		許可されていない病原体等の使用	—	規則違反、法令違反					●		
60	14	研究者に対する事前研修が不十分		●		許可されていない器具等(注射針等)の使用	—	規則違反					●		
61	15	研究者に対する事前研修が不十分		●		未承認実験の実施	—	規則違反、法令違反					●		
62	16	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)			●		●		
63	17	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	許可されていない器具等(注射針等)の使用	—	規則違反					●	□ルール遵守の徹底 □研究者に対する教育訓練の徹底	—
64	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	●						
65	19	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	—
66	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	●					□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	
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		●		●			
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
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		●		●			
70	24	スーツ着用後の視野狭窄		●		研究者等同士の衝突	スーツの破損	研究者等の怪我、感染		●		●			
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		●		●			
72	26	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	消火設備の設置不備	—	法令違反					●	□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-給気の異常等)
73	27	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	スーツのエア-不具合	—	研究者等の窒息、死亡					●		
74	28	研究者等の体調不良		●		実験中の意識喪失	—	研究者等の救命遅延					●		
75	29	作業動線を考慮しないレイアウト	●			研究者等が見にくい配置	—	研究者等の救命遅延					●	□定期的な研究者等の健康管理 □始業時の健康状態の確認 □救出マニュアルの作成、訓練	□緊急アラームの設置 □緊急時の解除システムの設置
76	30	研究者等の体調不良		●		心臓発作、脳梗塞等の発症	—	研究者等の病気					●		
77	31	既往歴の確認不足			●	実験中の意識喪失	—	研究者等の救命遅延					●	□救出マニュアルの作成、訓練 □研究者等の健康管理の徹底(持病の把握、日常的な健康管理)	□緊急アラームの整備 □緊急時の解除システムの設置
78	32	既往歴の確認不足			●	心臓発作、脳梗塞等の発症	—	研究者等の救命遅延					●	□入室前の体調管理(体調不良時は入室しないルールの徹底) □既往歴のチェックの徹底 □良好な研究チームの維持	□死角をなくした配置
79	33	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	—	研究者等の負傷(打撲等)					●		
80	34	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	—	研究者等の負傷(打撲等)					●	□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	□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
81	35	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		●		●		□心身の健康チェック □良好な研究チームの維持	□緊急アラーム(異常)
82	36	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		●		●			

場所	発生パターン(リスクシナリオ)											対応				
	原因を誘発する要因					原因		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)		
	No.	要因の概要	要因分類			原因①	原因②	結果	①BSL-4実験室外の病原体による汚染	②BSL-4研究者等の病原体への感染	③BSL-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	
			設備	人的	組織、管理											
(6)実験動物を用いた実験	83	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	—
	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
	85	3	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	●						
	86	4	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	—
	87	5	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	動物死体一時保管の記帳忘れ	—	規則違反					●		
	88	6	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	サンプルの保管ミス	—	規則違反					●		
	89	7	管理体制の不備			●	動物の数量の不一致	—	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 □研究者等の事前研修の充実(審査の徹底)	—
	90	8	管理体制の不備			●	動物死体の保管、処理ミス	—	規則違反					●		
	91	9	管理体制の不備			●	動物の配置の異常	—	規則違反					●		
	92	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	●						
	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		●			●	□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	—
	94	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	●						
	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		●			●		
	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		●			●		
	97	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	●						
	98	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	●					□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
	99	17	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		●			●		
(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	●					□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 □オートクレーブの使用ルールの遵守	□オートクレーブの異常センサー
	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	●						
	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	●					□定期的なマニュアルの見直し	—
	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	●					□研究者等の教育訓練の充実	—
	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	●					□定期的な第三者によるメンテナンスの確認 □オートクレーブの使用ルールの遵守	□オートクレーブの異常センサー
	105	6	機器の管理体制の不備			●	インジケーターの期限切れ	未滅菌物の搬出	汚染物(病原体)の実験室外への搬出	●						
	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	●					□研究者等の教育、研修の徹底	□オートクレーブの異常センサー
	107	8	研究者等の怠慢		●		滅菌記録の記帳忘れ	未滅菌物の搬出	汚染物(病原体)の実験室外への搬出	●						
(8)清掃、後片付け	108	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	—
	109	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	—
	110	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	—
	111	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	—

場所	発生パターン(リスクシナリオ)											対応						
	原因を誘発する要因					原因		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)				
	No.	要因の概要	要因分類			原因①	原因②	結果	①BSL-4実験室外の病原体による汚染	②BSL-4研究者等の病原体への感染	③BSL-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			
			設備	人的	組織、管理													
112	1	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	シャワー室のエアの不具合	—	研究者等の窒息				●						
113	2	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	停電、電源喪失	転倒	研究者等の負傷(打撲等)				●					<input type="checkbox"/> 救出マニュアルの作成 <input type="checkbox"/> 停電時は入室しないルール <input type="checkbox"/> 応急手当マニュアルの作成、訓練 <input type="checkbox"/> 定期的な施設設備のメンテナンス	<input type="checkbox"/> 電力幹線ルートの二重化 <input type="checkbox"/> 緊急アラームの設備(異常) <input type="checkbox"/> 緊急時の解除システムの設置
114	3	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	停電、電源喪失	—	研究者等の閉じ込め				●						
115	4	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	—	研究者等の閉じ込め				●					<input type="checkbox"/> 閉じ込め救出マニュアルの作成、訓練 <input type="checkbox"/> 定期的な施設設備のメンテナンス	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの設備(閉じ込め) <input type="checkbox"/> 緊急時の解除システムの設置
116	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	●								<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
117	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	●								<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	
118	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	●								<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
119	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	●									
120	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)
121	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	●									
122	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	●									
123	12	研究者等のミス		●	●	外装グローブの脱ぎ忘れ	—	消毒不十分	●									
124	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	—
125	14	研究者等の体調不良		●		研究者等の意識の喪失等	—	研究者等の病気				●					<input type="checkbox"/> 定期的な研究者等の健康管理 <input type="checkbox"/> 始業時の健康状態の確認 <input type="checkbox"/> 救出マニュアルの作成、訓練	<input type="checkbox"/> 緊急アラームの設置 <input type="checkbox"/> 緊急時の解除システムの設置
126	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)		●							<input type="checkbox"/> スーツの定期的なメンテナンス	—
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)		●								
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)		●							<input type="checkbox"/> 脱衣後の濡れ等の確認の徹底	—
129	18	メンテナンスの不備、不足		●		インナーズーツの濡れ	—	研究者等への感染(可能性)		●								
130	19	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	実験記録の不備、記録もれ	—	規則違反						●				
131	20	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	実験時の不備等の報告もれ(スーツの破損等)	—	規則違反						●				
132	21	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	実験記録の意図的な改ざん	—	規則違反						●				
133	22	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	実験記録の怠慢による記録ミス	—	規則違反						●				
134	23	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	退出記録の不備、記帳もれ	—	規則違反						●				
135	24	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	退出記録の意図的な改ざん	—	規則違反						●			<input type="checkbox"/> ルール遵守の徹底 <input type="checkbox"/> 研究者等の体調管理、カウンセリング(心の健康チェック)	<input type="checkbox"/> 記載漏れが少ないシステムの工夫 <input type="checkbox"/> 改ざんが出来ない工夫
136	25	心身の疲れ		●		実験記録の不備、記録もれ	—	規則違反						●				
137	26	心身の疲れ		●		実験記録の意図的な改ざん	—	規則違反						●				
138	27	心身の疲れ		●		実験記録の怠慢による記録ミス	—	規則違反						●				
139	28	心身の疲れ		●		退出記録の不備、記帳もれ	—	規則違反						●				
140	29	心身の疲れ		●		退出記録の意図的な改ざん	—	規則違反						●				
141	1	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	個人シャワーの浴び忘れ、意図的に浴びない退室	—	規則違反						●				
142	2	心身の疲れ		●		個人シャワーの浴び忘れ、意図的に浴びない退室	—	規則違反						●			<input type="checkbox"/> 緊急アラームの設置	
143	3	メンテナンスの不備、不足	●	●	●	個人シャワーの不備	—	規則違反						●			<input type="checkbox"/> 定期的なメンテナンス <input type="checkbox"/> 予備のシャワーの設置	

場所	発生パターン(リスクシナリオ)										対応				
	原因を誘発する要因					原因		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)	
	No.	要因の概要	要因分類			原因①	原因②	結果	①BSL-4実験室外の病原体による汚染	②BSL-4研究者等の病原体への感染	③BSL-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
144	4	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	搬出した不活化サンプルの紛失	-	規則違反					●	□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)	-
145	5	心身の疲れ		●		搬出した不活化サンプルの紛失	-	規則違反					●		
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)	-
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	●				●	□対応マニュアルの作成、訓練	
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	●				●		
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	●				●	□ルール遵守の徹底	-
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	●				●		
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	●				●		
152	12	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	実験室の中で発生したリスクの報告漏れ、忘れ	-	規則違反					●		
153	13	心身の疲れ		●		実験室の中で発生したリスクの報告漏れ、忘れ	-	規則違反					●	□ルール遵守の徹底	-
154	14	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	実験室の中で発生したリスクの報告漏れ、忘れ	-	外部への病原体の流出					●		
155	15	心身の疲れ		●		実験室の中で発生したリスクの報告漏れ、忘れ	-	外部への病原体の流出					●		
156	16	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	実験記録の紛失	-	規則違反					●		
157	17	心身の疲れ		●		実験記録の紛失	-	規則違反					●	□ルール遵守の徹底	-
158	18	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	退室記録の紛失	-	規則違反					●		
159	19	心身の疲れ		●		退室記録の紛失	-	規則違反					●		
160	1	整理整頓の不足		●	●	転倒	-	研究者等の負傷(打撲等)				●	□整理整頓のルール徹底 □応急手当マニュアルの作成、訓練	□整理整頓しやすい配置 □応急手当セットの適切な配置 □緊急アラーム(異常)	
161	2	ルール遵守の意識低下(ガバナンスの低下)		●	●	ゴミの未分別、誤分別	滅菌缶への鋭利物混入	研究者等の負傷(打撲等)				●	□ゴミの分別ルールの徹底 □応急手当マニュアルの作成、訓練	□ゴミの分別がしやすい動線、配置	
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	-
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					●	□ルール遵守の徹底	
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	●					□心身の健康チェック	-
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					●	□応急手当マニュアルの作成、訓練	
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	●						
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	-
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開閉	未滅菌物の搬出	病原体の流出の恐れ	●					□応急手当マニュアルの作成、訓練	
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開閉	未滅菌物の搬出	規則違反					●		