

6.9 安全（火災・爆発、有害物漏洩、実験動物の逸走）

6.9 安全（火災・爆発、有害物漏洩、実験動物の逸走）

本事業では、供用時において、建物の供用に伴い、薬品等を使用した研究を行うことになります。

このことから、過去の被災（災害・事故等）の状況の把握をするとともに、必要な安全（火災・爆発、有害物漏洩、実験動物の逸走）対策等を把握するために、調査、予測、評価を行いました。

以下に調査、予測、評価等の概要を示します。

【対象事業の実施による安全性の確保】

項目	結果等の概要	参照頁
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> 研究関連の過去の災害・事故事例では、実験中の火災発生、排水の漏洩の事例等が確認されました。 	p.6.9-4 ～ p.6.9-16
環境保全目標	<ul style="list-style-type: none"> 薬品等の適正な管理を図り、対象事業実施区域周辺の安全性を確保すること。 	p.6.9-25
予測結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> 建物の供用時には、以下等に示す対応を図ることにより、対象事業実施区域周辺の安全性を確保できるものと予測します。 実験等の内容に応じて、関係法令に基づき、安全管理対策を図ります。 実験等の内容に応じて、管理組織を整備し、運用します。 実験等の内容に応じて、管理規程を策定し、運用します。 定期的に社内の教育・研修を実施し、実験従事者に対して、ルールの周知徹底や意識向上を図ります。 災害・事故時については、今後策定する消防計画に従い、消火、避難誘導などの初期対応を図るとともに、法令に則った届出など適切に行います。 実験室からの排水及び実験動物飼育室からの排水は、排水処理設備にて適切な工程で処理の上、下水の水質基準以下として公共下水道に放流する計画です。実験で使用する薬品の廃棄薬品・廃液・一次洗浄水については、排水に流さず、専用タンクで回収し、許可を有する産業廃棄物処理業者に処理を委託します。 排気にあたっては、目的に応じて対象物質除去に適した高性能フィルタ（HEPA フィルタ、活性炭フィルタなど）や化学物質を除去する排気洗浄装置（スクラバー）等を通して排気します。 高圧ガスの取扱いにあたっては、法令に準拠し、供給元・使用場所での安全管理を徹底します。 災害時に備え、建物の免震構造の採用や、浸水想定を踏まえた盛土による施設全般の配置レベルの検討等、各種防災性能の充実を図ることにより、安全性の確保に努めます。 	p.6.9-31 ～ p.6.9-49
環境の保全のための措置の概要	<ul style="list-style-type: none"> 実験に関する管理組織・管理規程の運用、社内の教育・研修等を継続的に実施し、適正な安全管理対策を図ります。 実験設備については、日常的に点検整備を行い、必要に応じて専門会社がメンテナンスを行います。 実験動物を使用する実験は W-09 棟に限定して実施し、実験動物を扱う実験室や飼育室から W-09 棟外に通じる通路には 3 つ以上の扉を設置し、施設面での実験動物の逸走防止策を講じます。 建物が被災するなどにより、実験で使用する薬品等が外部に漏出した場合の、近隣住民への周知方法については、今後戸塚区と協議の上、供用時まで連絡体制を構築することを検討します。 	p.6.9-50
評価の概要	<ul style="list-style-type: none"> 本事業では、計画立案時から各種安全管理対策の検討を進め、建物の供用時において、薬品等の適正な安全管理対策を実施することで、環境保全目標「薬品等の適正な管理を図り、対象事業実施区域周辺の安全性を確保すること。」は達成されるものと考えます。 	p.6.9-50

注) 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照頁で確認下さい。

6.9.1 調査

(1) 調査項目

調査項目は、以下の内容としました。

- ア 過去の被災（災害・事故等）の状況
- イ 関係法令・計画等

(2) 調査地域・地点

過去の被災（災害・事故等）の状況については、主に既存資料の収集・整理であるため、国内の類似施設での事例を調査しました。

(3) 調査時期

既存資料調査は、入手可能な近年の文献を収集・整理しました。

(4) 調査方法

ア 過去の被災（災害・事故等）の状況

過去に発生した薬品・危険物等の漏洩に係る災害・事故等の状況については、以下に示す既存資料を収集・整理しました。

また、当社の事故事例については、既存資料の収集・整理を行いました。

- ・「リレーショナル化学災害データベース」

(国立研究開発法人産業技術総合研究所ホームページ)

- ・「事故・トラブル情報」(原子力規制委員会ホームページ)

- ・「報道発表」(文部科学省ホームページ)

- ・「神奈川県高圧ガス事故事例データベース」

(神奈川県安全防災局安全防災部工業保安課ホームページ)

イ 関係法令・計画等

下記法令等の内容を整理しました。

- ・「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」（薬機法）
- ・「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（PRTR法）
- ・「毒物及び劇物取締法」
- ・「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」
- ・「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」（カルタヘナ法）
- ・「研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって執るべき拡散防止措置等を定める省令」（二種省令）
- ・「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」（感染症法）
- ・「麻薬及び向精神薬取締法」
- ・「覚せい剤取締法」
- ・「動物の愛護及び管理に関する法律」（動物愛護管理法）
- ・「労働安全衛生法」
- ・「高圧ガス保安法」
- ・「消防法」
- ・「横浜市火災予防条例」
- ・「横浜市生活環境の保全等に関する条例」
- ・「横浜市環境管理計画（横浜市環境創造局）」
- ・「横浜市防災計画都市災害対策編（横浜市総務局）」
- ・「化学物質の適正な管理に関する指針（横浜市）」
- ・「神奈川県バイオテクノロジー環境安全管理指針」
- ・「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準」

(5) 調査結果

ア 過去の被災（災害・事故等）の状況

< 化学物質 >

関係機関のホームページで公開されている、過去10年間（平成20年～平成29年）における研究関連の化学災害・事故事例は、表6.9-1(1)～(2)に示すとおりです。

表 6.9-1(1) 研究関連の化学災害・事故事例

発生日	地名	事故概要
平成23年2月1日	神奈川県	製薬工場タンク洗浄中に爆発 製薬会社の工場にある研究施設の直径約1.6m、高さ約2.5mのステンレス製医薬品原料乾燥用タンクの清掃作業中に爆発が起きた。タンク周辺の窓ガラス1枚が破損した。作業中の従業員2名が顔などに軽いやけどを負った。警察の調べでは、タンクでの乾燥作業を終え、従業員らがタンクの上部からエチルアルコールを流してタンク内部を清掃していた際に、静電気によってエチルアルコールに着火した可能性がある。
平成23年4月19日	京都府	化学会社研究所で有機溶剤から出火 化学工業会社の5階建ての研究所の1階にある作業場周辺で火災が起きた。消防車22台などが出動して消火にあたり、約30分後に鎮火したが、工業機械洗浄用の有機溶剤であるテトラヒドロフラン約10Lが燃え、同作業場にある機械の一部などが焼けた。作業員2名が手や顔などにやけどで軽傷を負った。
平成24年6月25日	東京都	大学の研究室で実験中に真空ポンプから出火 大学の研究室で真空ポンプなどを使った実験中に火災が起きた。はしご車など14台が出動し、鎮火したが、実験機器と椅子2脚などが焼けた。けが人はなかった。
平成24年11月30日	神奈川県	研究所の実験棟でガスが漏えい 研究所の特殊実験棟で保守点検作業中に水蒸気とみられるガスの漏えいが起きた。屋外タンクからガスと液体が漏えいしているのを作業中の職員が発見し、消防に通報した。ガス中に有害物質が含有されている可能性があったため職員約50人が一時避難したが、消防が有害物質が含まれていないことを確認し、退避措置が解除された。けが人はなかった。研究所の調べでは、高温空気発生装置の窒素酸化物を含む発生ガスを無害化する空気清浄機の薬液の交換中に、水温が上昇し、水蒸気が発生して漏洩した可能性がある。
平成26年1月17日	北海道	大学で化学実験中に爆発 大学の5階建て校舎の3階にある研究室で化学実験中に爆発が起きた。消防が出動し、火災は約1時間後に鎮火したが、同室内の廃メチルアルコールの容器も爆発し、約120平方mの一部が焼けた。実験をしていた学生1名が割れたフラスコで切創により顔などに軽傷を負った。警察と大学の調べでは、学生はフラスコ内で有機溶剤のテトラヒドロフランを常圧で加熱蒸留中であつたが、年末年始の休暇でテトラヒドロフランの使用間隔が空いたことと、当日の蒸留中に加熱を停止して冷却したために有機過酸化物が通常よりも多量に生成した可能性がある。テトラヒドロフランの代替品の利用や開封後2週間以上のテトラヒドロフランを蒸留しないなどの対策が示された。

資料：「リレーショナル化学災害データベース」（国立研究開発法人産業技術総合研究所ホームページ

平成30年6月閲覧）

（平成20年～平成29年までのデータのうち研究関連を抜粋）

表 6.9-1(2) 研究関連の化学災害・事故事例

発生日	地名	事故概要
平成29年5月29日	岩手県	大学の共同研究施設で爆発 大学の共同研究施設の2階の実験室で爆発が起きた。火災は発生しなかったが、同室内の実験機器やフラスコのガラス片と薬品が飛散し、一部の蛍光灯が天井から落下した。同施設を使用していたベンチャー企業の社員1名が手や顔に切創で重傷を負った。警察と消防の調べでは、負傷した社員が1名で薬品を混合する実験中に、何かの原因で爆発した可能性がある。同社では硫黄化合物の製造、販売を行っていた。
平成29年6月9日	京都府	大学病院の実験室で火災 大学病院の4階建ての建物の2階の実験室で火災が起きた。すぐに消火されたが、実験機器の一部が焼けた。建物への延焼はなかった。実験をしていた大学院生1名が顔と背中、腕にやけどを負い、病院に搬送されたが、軽傷であった。消防の調べでは、実験中に箱状の実験機器に薬品を入れた際に、何かの原因で薬品に着火した可能性がある。同棟は、過去に産婦人科病棟として使われていたが、現在は複数の研究室が入り、実験などに使われていた。
平成29年6月9日	大阪府	大学実験室で薬品廃棄中に爆発 大学の6階建て実験棟の5階の実験室で薬品廃棄中に爆発が起きた。すぐに消火し、建物などへの延焼はなかったが、消防車11台が出動した。薬品の廃棄作業をしていた教員1名が顔にやけどで軽傷を負った。大学の講義が中止され、同棟にいた学生や教員が全員避難した。警察の調べでは、研究室の引越し準備のため負傷した教員1名で室内の薬品などの整理中で、直径約8cm、高さ約15cmの薬品名表示のないガラス瓶入りの液体を流しに捨てたところ、何かの反応を起こした可能性がある。
平成29年8月18日	京都府	大学の研究室で研究廃液による火災 大学理学研究科の研究室で研究廃液による火災が起きた。建物への延焼はなかった。6名が目や喉の痛みを訴え、うち消火作業を行った学生3名が病院に搬送されたが、軽症であった。警察の調べでは、研究で使用した有機溶剤の廃液タンクに何かの原因で着火した可能性がある。
平成29年9月12日	神奈川県	大学の研究室で液化炭酸ガスボンベが破裂 大学医学部の研究室で容積約40Lの液化炭酸ガスボンベの破裂が起きた。爆風で同室内のガラスや周辺にあった機器が破損した。同研究室は無人で人がいなかった。警察と消防の調べでは、同ボンベの底部に破裂痕があった。
平成29年10月18日	東京都	大学の研究室で廃液処理中に塩化水素が発生 大学の研究室で廃液処理中に塩化水素の発生が起きた。消防車6台が出動した。廃液処理をしていた学生1名が頭痛や手の痺れで病院に搬送されたが軽症であった。当時同研究室には学生ら3名がいたが、他にけが人はなかった。大学の調べでは、廃液の処理中に何かの原因で塩化水素が発生した可能性がある。

資料：「リレーショナル化学災害データベース」（国立研究開発法人産業技術総合研究所ホームページ）

平成30年6月閲覧）

（平成20年～平成29年までのデータのうち研究関連を抜粋）

< R I (放射性同位体) >

関係機関のホームページで公開されている、過去8年間（平成22年度～平成29年度）における研究関連の放射性同位元素等の事故事例は、表6.9-2(1)～(4)に示すとおりです。

表 6.9-2(1) 研究関連の放射性物質の漏洩等に係る災害・事故事例

発生日	地名	事故概要
平成25年2月23日	東京都	研究所の排水管から放射性物質を含む排水が漏洩 研究所の放射性物質を使用する実験を行う建物の直径15cmの塩化ビニル製排水管から放射性物質を含む排水の漏洩が起きた。排水管の使用を中止し、汚染除去、再発防止の措置がとられた。職員の被ばくなどの被害はなかった。文部科学省の調べでは、定期点検で水漏れの疑いが浮上し、建物から排水の貯留設備につながる地中の排水管を調べた結果、亀裂が見つかった。土壌分析の結果、コバルト60やセシウム137が検出されたが、敷地外への汚染はなかった。
平成25年10月31日	大阪府	放射性同位元素等取扱事業所における放射性物質の漏えい（大学） 貯蔵箱に貯蔵されていたトリチウム線源が作業者の手や靴の裏に付着し管理区域外の床やドアノブ等にトリチウムによる汚染が拡大していた（管理区域外で検出された最大の表面密度は0.30Bq/cm ² ）。原因は、貯蔵箱金属表面に付着していたものが作業者の手や靴の裏に付き、汚染につながったこと、及び放射線源に対する認識不足、異常時発生時における初動に対する行動基準の未整備であったことが挙げられる。対策として、教育訓練の項目に密封線源からの漏えいに対する注意、対応を追加するとともに、放射線源管理の意識向上、異常事象が発生したときの行動基準を定めた。
平成25年12月19日	東京都	放射性同位元素等取扱事業所における放射性物質の漏えい（大学） 地下埋設型の貯留槽の改修を行っていたところ、接続する地中配管の破損が判明したため、調査した結果、破損した地中配管（管理区域外）直下の土壌より、自然放射能より高いトリチウム、炭素14 を検出した。地中配管が破損した原因は、配管に生じたひびや経年劣化した接合部に樹木の根が圧力を及ぼす等し、破損が起こったと推定。対策として、目視点検可能な露出した配管またはトレンチ内配管にする。また、貯留槽等も目視点検できるよう、地上設置型として、周囲には堰を設けることとした。
平成26年3月24日	東京都	放射性同位元素等取扱事業所における放射性同位元素の管理区域外への漏えい（大学） 硫黄35 を含んだ実験試料を管理区域外へ持ち出し、持ち出した先の実験室にて廃棄・汚染が検出された（最大で98.4cpm）。原因は、放射性同位元素を使用する実験者が微量であるという自分勝手な考え方のもと管理区域外へ放射性同位元素を持ち出したこと、またその背景として指導教員の学生の管理監督が不十分で大学院教育の指導力の欠如であることとした。対策として、放射性同位元素等の取扱いに注意を要する物質に関する基本的認識・意識を向上させるための安全管理や研究倫理についての講習会の開催、持ち出し物品の申告制度や管理区域退出時の映像記録・表示等の管理区域入退域時の厳格管理等とした。

資料：平成25年2月の事例は、

「リレーショナル化学災害データベース」（国立研究開発法人産業技術総合研究所ホームページ

平成30年6月閲覧）

その他の事例は、

「事故・トラブル情報」（原子力規制委員会ホームページ 平成30年6月閲覧）

（データ掲載されている平成22年度～平成29年度までのデータのうち研究関連を抜粋）

表 6.9-2(2) 研究関連の放射性物質の漏洩等に係る災害・事故事例

発生日	地名	事故概要
平成26年12月24日	京都府	放射性同位元素等取扱事業所における放射性同位元素の管理区域外への漏えい（民間会社）
		同社に立入検査を行った際、ガスクロマトグラフECD セル（電子捕獲装置）の組立・洗浄を行う施設にて汚染の測定を行っていなかったため、その実施を指示したところ、値は低いがニッケル63 及びトリチウム汚染が床、壁、物品にまで広がっていることが判明。さらに調査したところ、管理区域外への汚染の広がりも確認された。原因としては、ECD セル組立の段階で飛散したニッケル63 及びトリチウムが、管理区域内で作業者が使用していたスリッパで拡散したこと、また清掃時に掃除機を使用していたことにより飛散し、さらに、管理区域に入退域する際に履物を替えずにかまち部分に踏み出したり、すのこを踏んだりしたことが挙げられる。今回の汚染拡大を踏まえて、同社としては汚染除去を行い、今後はECD セルの組立・洗浄作業は行わないこととし、RI 使用は廃止することとした。
平成26年12月25日	千葉県	放射性同位元素等取扱事業所における放射性同位元素の所在不明（民間会社）
		盛土の品質管理に用いる水分・密度計に含まれる放射性同位元素（コバルト60 及びカリフォルニウム252）が装着されたステンレス製の線源棒が所在不明となった。現場作業所の事務所に計器専用の収納器を備えていたが、前回使用した際に、収納器に線源を収納し施錠することを失念したことが判明。原因としては、R I 計器の使用慣れによる線源棒の管理の不徹底及び線源棒の取扱に関する教育不足であった。対策としては、R I 計器及び線源棒の管理簿を作成し、適切な場所で保管を行うこと、収納及び施錠を徹底すること、さらに複数名で取扱をおこなうなど、教育を徹底していくこととした。
平成28年3月15日	大阪府	放射性同位元素等取扱事業所における放射性同位元素の管理区域外への漏えいについて（大学）
		非密封RI を取り扱う施設を対象にRI 配水管の漏えいの有無について自主検査を実施していたところ、実習棟から排水の受入槽にいたる埋設配管のエルボー部にて破断が発見された。原因としては、配管の老朽化及び建物周辺の地盤沈下により破断が発生したものである。対策としては、実習棟の埋設RI配水管を全て2重配管に交換し、また、地中のエルボー部位付近に点検口を設け、容易に漏水検査ができるよう改善した。
平成28年4月21日	埼玉県	放射性同位元素等取扱事業所における放射性同位元素の盗取（民間会社）
		社用車の中に置いていたポータブルレベルメーター（セシウム137 密封線源内蔵）が盗取され、法令報告事象に該当するとの報告を受けた。後日警察より、盗取されたポータブルレベルメーターが発見されたとの連絡が入り、同レベルメーターは同社に戻ることとなった。盗取の主な原因として、事業所内に保管すべきところを車内に保管するという、使用慣れによる管理の不備が挙げられるため、再発防止対策として、使用・保管等のルールの徹底及び確実な実施並びに使用、保管等の記録を行うこととしている。

資料：「事故・トラブル情報」（原子力規制委員会ホームページ 平成30年6月閲覧）
 （データ掲載されている平成22年度～平成29年度までのデータのうち研究関連を抜粋）

表 6.9-2(3) 研究関連の放射性物質の漏洩等に係る災害・事故事例

発生日	地名	事故概要
平成28年5月16日	埼玉県	放射性同位元素等取扱事業所における放射性同位元素の所在不明（民間会社） 保管管理中のガスクロマトグラフの検出器の線源部分（ニッケル63 密封線源内蔵）を紛失していることが判明し、放射性同位元素の所在不明が生じたとして法令報告事象に該当すると報告を受けた。以降、情報公開を行い、探索を続けてきたが、発見に至らず、誤廃棄されたものと推測される。所在不明が生じた主な原因として、線源の取扱手順の不徹底による管理不備等が挙げられるため、再発防止対策として、線源管理に係るコンプライアンス教育の実施、社内規定に線源管理を明示して内部監査等にてチェックできるよう、また線源の廃棄手続きを社内稟議の上で実施するなど、管理を徹底することとしている。
平成28年7月1日	京都府	放射性同位元素等取扱事業所における火災の発生（大学） 医学部の低レベル実験室において、利用者が投げ込み式ヒーターの電源を切らずに木製棚上に放置したため、同ヒーターが過熱し、木製棚に着火、窓際に置いてあったスプレー缶等に燃え広がり、火災が拡大した。建屋に居る者の避難及び消火活動を行い、管理区域内の測定と非密封線源の一部を移動させ、汚染の拡大防止を行った。鎮火後も非密封線源を含む試料の回収、汚染物の除去を行うとともに、消防隊員、建屋内にいた者の被ばく評価により放射線障害のおそれは無いことを確認した。また、建屋の外壁、窓枠及び周辺土壌等を測定し、管理区域からの漏えいがないことも確認した。
平成29年10月13日	東京都	放射性同位元素等取扱事業所における放射性同位元素の管理区域外への漏えい（大学） R I 排水設備の点検のためファイバースコープを用いて R I 排水管内部を観察したところ、排水枘と配管の接合部（管理区域外）に隙間があることを確認した。隙間が確認された周辺の土壌を掘り起こし当該接続部周辺の土壌を採取して汚染検査を実施したところ、10月13日、土壌に汚染が確認されたことから、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する規則第39条第1項第四号「放射性同位元素等が管理区域外で漏えいしたとき」に該当すると判断した。
平成28年10月18日	東京都	放射性同位元素等取扱事業所における放射性同位元素の所在不明（警察施設） 機動隊総合訓練所において拳銃の照準器用線源（トリチウム密封線源内蔵）の在庫調査を実施したところ、使用済み当該部品1セットが不足していることが判明し、放射性同位元素の所在不明が生じたとして法令報告事象に該当すると報告を受けた。以降、聞き取り調査や関係記録の確認を行い、探索を続けているが、現時点では発見に至っていない。 所在不明の主な原因として、予備の照準用線源を他の部品とともに備品用保管庫に保管し、在庫点検がなされず、さらに取り扱う職員に教育がなされず、長年の使用により慣れが生じ、照準器を扱うことの重要性の認識が低下していたことが挙げられる。再発防止対策として、専用保管庫に専用ケースを準備して保管するとともに、担当者による毎日の点検及び取り扱う職員への指導教育を徹底し、さらに幹部による定期的な点検、装備品の変更は書面化する等、管理を徹底することとしている。

資料：「事故・トラブル情報」（原子力規制委員会ホームページ 平成30年6月閲覧）
（データ掲載されている平成22年度～平成29年度までのデータのうち研究関連を抜粋）

表 6.9-2(4) 研究関連の放射性物質の漏洩等に係る災害・事事故例

発生日	地名	事故概要
平成29年12月21日 (報告日)	大阪府	放射性同位元素等取扱事業所における放射性同位元素の所在不明 (民間会社)
		実験のため放射性同位元素の炭素14(非密封線源)を投与したマウス2匹の死骸について、放射性廃棄物として処理するため、滅菌処理を行った後、センター内の冷凍庫に保管していたが、平成29年10月18日、当該冷凍庫にないことが判明した。判明後、センター関係者の聞き取り調査やセンター内の捜索を実施したが、発見には至らなかった。また、当該マウスを冷凍庫に保管後にセンターから公益社団法人日本アイソトープ協会(以下「R I 協会」という。)に搬出済みの放射性廃棄物の容器に誤って混入した可能性について調査したところ、容器の一部はR I 協会にて焼却処分済みで、処分前の容器について返却を受けて捜索したが、発見に至らなかった。以上のことから、放射性同位元素の所在不明と判断した。

資料:「事故・トラブル情報」(原子力規制委員会ホームページ 平成30年6月閲覧)
(データ掲載されている平成22年度～平成29年度までのデータのうち研究関連を抜粋)

< 遺伝子組換え生物 >

関係機関のホームページで公開された、入手可能な平成20年度～平成29年度における研究関連の遺伝子組換え生物等に係る違反・事故事例は、表6.9-3(1)～(5)に示すとおりです。

表 6.9-3(1) 遺伝子組換え生物等に係る漏えい等事故事例

公表日	地名	概要
平成 20 年 6 月 20 日	兵庫県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等についての嚴重注意について（大学）
		<p>遺伝子組換え大腸菌等を不活化処理しないまま廃棄する等法令に基づく適切な拡散防止措置を執らなかつた（廊下に設置した培養器内で遺伝子組換え大腸菌及び同分裂酵母を培養していたこと、これらを含む寒天培地や培養液を不活化処理せずに廃棄していた）。</p> <p>不活化処理が行われずに下水に廃棄された遺伝子組換え大腸菌等は、最終的に下水処理場で行われる塩素殺菌処理等により確実に死滅したと考えられ、自然環境中に残存する可能性は極めて少ない（その後の調査においても、実験室内の実験台、研究施設内の排水路及び下水処理場からは遺伝子組換え大腸菌等は検出されていない。）。</p> <p>実験に用いた大腸菌株は認定宿主菌株であり、遺伝子を他の菌体へ伝播する能力を欠失し、自然界での生存力は極めて低い。また、分裂酵母株も同様に認定宿主菌株であるとともに、生存に必要なロイシン、アデニン等の合成能を失った変異体であり、自然界における生存力は低い。</p> <p>実験に用いた大腸菌株及び分裂酵母株には病原性及び有害物質の産生性はない。また、これら生物に挿入されている遺伝子が、その挿入によって宿主の病原性を高めるといことは現在の科学的知見からは考えられない。したがって遺伝子組換え大腸菌及び同分裂酵母が病原性等を有することはないと推定される。</p>
平成 20 年 6 月 20 日	宮城県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等についての嚴重注意について（大学）
		<p>遺伝子組み換えウイルスについて、大臣確認を要する遺伝子組換えウイルス実験を、この確認を受けずに実施。実験終了後、保管にあたって必要な拡散防止措置（表示）を執っていなかつた。発覚後、直ちに表示。また、適切な拡散防止措置（実験室入口への「P2 レベル実験中」の表示）を執らずに遺伝子組換え実験を実施。</p> <p>発覚後、直ちに表示。</p>
平成 20 年 6 月 20 日	大阪府	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等についての嚴重注意について（大学）
		<p>遺伝子組換えマウスについて、法令に基づく適切な拡散防止措置を執ることなく実験を実施。</p> <p>発覚時、すでに実験は終了しており、逃亡等はなかつたことを確認。</p>

資料：文部科学省 HP の「報道発表」（平成 30 年 6 月 1 日時点）の情報をもとに、中外製薬株式会社でリスト化

表 6.9-3(2) 遺伝子組換え生物等に係る漏えい等事事故事例

公表日	地名	概要
平成 22 年 11 月 26 日	静岡県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（民間企業）
		遺伝子組換えウイルスが付着した可能性のある実験器具を、不活化処理をせずに廃棄。 実験器具にウイルスは付着していないこと、また、実験器具は感染性廃棄物として密封して運搬し、委託先の処理工場において 1300℃にて融解処分したことを確認しており、生物多様性等への影響等はないと考えられる。
平成 22 年 11 月 26 日	東京都、群馬県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（民間企業）
		遺伝子組換えウイルスが付着した可能性のある実験器具を、不活化処理をせずに廃棄。 実験器具は医療廃棄物として密封して運搬し、委託先の処理工場において焼却したことを確認しており、生物多様性等への影響等はないと考えられる。 遺伝子組換え大腸菌が付着した可能性のある器具の洗浄廃液を、不活化処理をせずに敷地内排水系に排出。 敷地内排水系は次亜塩素酸処理(0.05-0.1ppm)されており、大腸菌は排水系において不活化された可能性が高く、生物多様性等への影響等はないと考えられる。
平成 22 年 11 月 26 日	宮城県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（大学）
		マウス飼育用の床敷きを廃棄する際に、遺伝子組換え仔マウス 1 匹が混入したことに気づかず、廃棄用ポリ袋に入れた状態で学内に留置したが、当該仔マウスは、翌日回収され、当該マウス以外に逃亡したマウスはないことが確認されている。
平成 23 年 10 月 20 日	茨城県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（独立行政法人研究機関）
		遺伝子組換え実験の実施中、実験室の扉を閉じずにいたこと及び培養器を実験室の外に設置。当該実験期間中、廃棄物等の不活化処理は適切に行われており、培養器使用の際にも遺伝子組換え生物等の外部への拡散はないことが確認されている。
平成 23 年 10 月 20 日	東京都	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（民間企業）
		遺伝子組換え生物を含むマウス等の死骸を不活化処理せずに廃棄。当該死骸等は、梱包・密封した状態で委託先の廃棄物処理業者が回収し、焼却が行われており、遺伝子組換え生物等の外部への拡散はないことが確認されている。
平成 23 年 12 月 1 日 /22 日	神奈川県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（民間企業）
		排水を貯蔵している廃液タンクから、遺伝子組換え大腸菌及びバキュロウイルス及びサルモネラ菌を含む廃液(1 立米程度)が施設内に漏出。施設内に漏出して回収された廃液及び漏出が認められた床面については、不活化措置が執られていることを確認。
平成 23 年 12 月 16 日	埼玉県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（民間企業）
		遺伝子組換え生物（組換え大腸菌 100 検体（1.8ml バイアル 100 本）の所在が不明。当該検体の所在について様々な可能性について検討した結果、誤って産業廃棄物として廃棄されたものと判断。なお、廃棄物は密閉された状態で溶融又は焼却されるため環境中への影響はなく、当該組換え大腸菌は、病原性がなく人に対する影響はないと考えられる。

資料：文部科学省 HP の「報道発表」（平成 30 年 6 月 1 日時点）の情報をもとに、中外製薬株式会社でリストラ

表 6.9-3(3) 遺伝子組換え生物等に係る漏えい等事故事例

公表日	地名	概要
平成 24 年 1 月 20 日	東京都	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（国立病院機構）
		遺伝子組換えマウスが飼育室から逸走したが、後日、遺伝子組換えマウスの逸走を確認し、同センター内に捕獲装置を設置し、同センターの研究棟内において当該遺伝子組換えマウスを捕獲。当該遺伝子組換えマウスは毒性を有さず、病原体や薬品を接種していないことから、人の健康に影響を及ぼすものではないと考えられる。
平成 24 年 4 月 27 日	群馬県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（民間企業）
		遺伝子組換えウイルスを含む可能性のある実験器具を不活化処理せずに廃棄 当該実験器具は、密封した状態で委託先の廃棄物処理業者が回収し、焼却・高温処理等が行われていたことを確認しており、生物多様性等への影響等はないと考えられる。
平成 24 年 9 月 13 日	埼玉県	遺伝子組換え生物の表示等に関する不適切な取扱いについて（独立行政法人）
		表示等を行わずに、遺伝子組換え生物である微生物の取扱いが行われている疑いが生じた。当該微生物は適切に表示がなされているとともに、密閉された状態で専用の収納棚において保管されていることを確認。また、当該微生物を培養する際は、専用の作業室で取り扱っていたとともに、培養後の廃棄物等は不活化処理を施していたこと、さらに、当該微生物は自然界では生存が困難な微生物であることが確認された。
平成 24 年 11 月 28 日	香川県	遺伝子組換え生物等の不適切な取扱い等について（独立行政法人）
		遺伝子組換えウイルスを含む可能性のある実験器具の洗浄液及び実験器具の一部を不活化処理せずに廃棄するなど、不適切な取扱いが行われていたことが判明。 当該洗浄液は、同センター内の実験排水処理施設において処理が行われたこと、当該実験器具は、密封した状態で委託先の廃棄物処理業者が回収し、焼却・高温処理等が行われていたことを確認しており、生物多様性等への影響等はないと考えられる。
平成 25 年 6 月 20 日	愛知県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（民間企業）
		過去に取得した研究用の微生物を遺伝子組換え生物等と認識せずに、法律に基づく表示等を適切に行わずに、運搬、保管を行い、さらに、その一部を実験に使用。また、実験に使用した微生物については、当該微生物を含む実験器具の一部を実験後に不活化処理（遺伝子組換え生物等を死滅させる処理）せずに廃棄していたことが判明。 当該実験器具は、密封状態で委託先の廃棄物処理業者が回収し、焼却処理が行われていたことを確認したため、生物多様性への影響はないと考えられる。また、実験に使用されたものと同じ遺伝子組換え生物等は、バックアップ用として同社関連事業所にも保管されていたが、同事業所まで運搬される過程及び保管中は、保存用チューブ等に封入し、密封されていたため、生物多様性への影響はないと考えられる。

資料：文部科学省 HP の「報道発表」（平成 30 年 6 月 1 日時点）の情報をもとに、中外製薬株式会社でリスト化

表 6.9-3(4) 遺伝子組換え生物等に係る漏えい等事故事例

公表日	地名	概要
平成 25 年 12 月 18 日	兵庫県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（民間企業）
		遺伝子組換え生物等を含む可能性のある実験器具や廃液の一部を、実験後に不活化処理（遺伝子組換え生物等を死滅させる処理）せずに廃棄。実験器具等は密封状態で委託先の廃棄物処理業者が回収し、その一部については、焼却処理が行われていたことを確認済み。また、焼却処理されていないものについても、密閉状態で保管されているため、生物多様性への影響はないと考えられる。なお、密閉状態で保管されているものについては、適切な不活化処理を行うこととなった。
平成 26 年 1 月 24 日	大阪府	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（民間企業）
		遺伝子組換え生物等を含む可能性のある実験器具や廃液の一部を、実験後に不活化処理（遺伝子組換え生物等を死滅させる処理）せずに廃棄。実験器具等は密封状態で委託先の廃棄物処理業者が回収し、焼却処理が行われていたことを確認済み。また、実験室からの廃液はハイクロン（次亜塩素酸カルシウム）と接触後、同社内の実験排水滞留槽に貯留されるため、生物多様性への影響はないと考えられる。
平成 26 年 6 月 11 日	兵庫県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（民間企業）
		遺伝子組換え生物等を含む可能性のある試薬を用いた実験を行った際、当該実験に用いた実験器具の一部や廃液を、実験後に不活化処理（遺伝子組換え生物等を死滅させる処理）せずに廃棄。実験器具等は密封状態で委託先の廃棄物処理業者が回収し、焼却処理が行われていたことを確認済みであるため、生物多様性への影響はないと考えられる。
平成 26 年 7 月 22 日	茨城県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（独立行政法人）
		遺伝子組換え植物を栽培している隔離温室において、同温室内の排水系統の異常増水が見られたという理由で、遺伝子組換え生物等を含む可能性があるにもかかわらず、実験廃液を不活化処理（遺伝子組換え生物等を死滅させる処理）することなく、管理区域外の地下排水槽にポンプで強制排水した。 管理区域外の地下排水槽は、地下の配管により実験排水処理施設に通じており、当該廃液は同施設内で個別に密閉管理されている。また、当該廃液が流下した配管や強制排水に使用したポンプ等は既に消毒により不活化処理済みであり、強制排水に伴う当該廃液の自然環境への漏出は確認されておらず、生物多様性への影響はないと考えられる。
平成 26 年 10 月 21 日	富山県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（大学）
		不活化措置をとったはずの遺伝子組換えラットが生きた状態で死体一時保管冷凍庫で発見され、さらに遺伝子組換え動物の不活化措置が、同大学の遺伝子組換え生物等使用実験安全管理規則に基づかない方法（管理区域外での不活化措置）で実施された事案が判明した。法に照らし、適切ではなかったものの、自然環境への遺伝子組換え動物の逃亡を防止する措置は執られており、生物多様性への影響はないと考えられる。

資料：文部科学省 HP の「報道発表」（平成 30 年 6 月 1 日時点）の情報をもとに、中外製薬株式会社でリスト化

表 6.9-3(5) 遺伝子組換え生物等に係る漏えい等事事故事例

公表日	地名	概要
平成 27 年 1 月 23 日	岡山県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（民間企業）
		遺伝子組換え微生物を含む可能性のある試薬を用いた実験を行った際、当該実験に用いた実験器具及び廃液を、実験後に不活化処理せずに廃棄。実験器具は密封状態で委託先の廃棄物処理業者が回収し、焼却処理が行われていた。また、廃液は、同本部内の排水処理施設に貯留されるが、その間に遺伝子組換え生物等は不活化したと推定されることが、再現実験により確認された。生物多様性への影響はないと考えられる。
平成 27 年 1 月 23 日	東京都	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（大学）
		実験者が、遺伝子組換え微生物を含む培養液が入ったガラス製の三角フラスコを、台車を用いて実験棟間で運搬する際、台車の振動により三角フラスコがアスファルト路面に落下して破損し、培養液が路面に漏出。その応急措置として、三角フラスコの破片及び漏出した培養液を可能な限り回収した上で、漏出範囲を殺菌消毒液で処理し、周囲にエタノール溶液の噴霧を行った。その後、漏出範囲及びその周囲に対し、次亜塩素酸ナトリウム溶液処理及び火炎バーナーによる火炎処理を行った。また、漏出範囲及びその周囲からサンプルを採取し、生存した遺伝子組換え微生物が検出されないことを確認した。
平成 27 年 8 月 28 日	愛知県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（大学）
		遺伝子組換え植物の栽培に用いた土壌を集めた土置き場において、遺伝子組換え生物等であることが疑われる植物が発見され、解析を行った結果、当該植物が遺伝子組換え植物であると判明。応急措置として、当該植物及び土壌を回収した上で、周辺を除草剤で処理するとともに、土壌を加熱処理した。また、大学キャンパス内及び周辺地域を調査し、その他の場所において遺伝子組換え植物が発見されないことを確認。ただし、モニタリング調査は継続。
平成 28 年 6 月 28 日	熊本県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（大学）
		実験室内で保管されていた微量の遺伝子組換え微生物を含む廃液を、遺伝子組換え実験を行っていない実験者が自らの実験の廃液と誤認し、下水に排出。廃液に含まれる遺伝子組換え微生物は、増殖力を有さないものであり、水道水等で一定以上薄められると速やかに活性を失うことを検証実験により確認した。また、実験室からの排水は、河川に放出される前に塩素処理が施されることから、不活化されていない遺伝子組換え微生物の環境中への排出は無く、生物多様性への影響は無かったと考えられる。
平成 28 年 6 月 28 日	奈良県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（大学）
		実験で生じた遺伝子組換え微生物を含む実験廃液を、不活化の処理を行わずに、下水に廃棄。廃液に含まれる遺伝子組換え微生物は、実験室外ではきわめて増殖しにくいものであり、同大学による大学内及び周辺の下水の検査でも遺伝子組換え微生物は検出されなかった。また、実験室からの排水は、河川に放流される前に塩素処理が行われることから、遺伝子組換え微生物は不活化され、生物多様性への影響は無かったと考えられる。
平成 28 年 9 月 9 日	奈良県	遺伝子組換え生物等の不適切な使用等について（大学）
		遺伝子組換え生物等であることが疑われる植物が発見され、解析を行った結果、当該植物の一部が遺伝子組換え植物であると判明。応急措置として、当該植物及び表土を回収した上で、周辺を除草剤で処理した。また、大学構内及び周辺地域を調査し、その他の場所において遺伝子組換え植物が発見されないことを確認。

資料：文部科学省HPの「報道発表」（平成30年6月1日時点）の情報をもとに、中外製薬株式会社でリスト化

<実験動物>

前述の遺伝子組換え生物に係る違反・事故事例を除き、公表されている実験動物に係る事故事例はありません。

<当社における事故事例>

当社における研究関連の事故事例は、表 6.9-4 に示す 1 件があります。

表 6.9-4 当社における研究関連の事故事例

発生日	地名	事故概要
平成27年2月5日	東京都	アセトニトリルの紛失 当社の浮間事業所（東京都）において、平成27年2月5日（木）に毒物劇物に関する現物確認検査（毎月実施）を行った際、高速液体クロマトグラフィーを用いる分析用の試薬として、同年1月27日（火）に購入、納品され、試薬庫内に保管していたアセトニトリル3L入瓶8本のうち、1本を紛失したことが判明しました。管理記録と実際の在庫量に差異が発生していたことから、社内調査および空瓶回収業者への聞き取りなどを実施しましたが、その原因を判明するに至らず、法令の定めに従って同年2月13日（金）に警視庁赤羽警察署へ届出を行いました。その後、警察と協力しながら社内調査を続けましたが発見に至らず、同年3月17日（火）に同署へ被害届を提出し、受理されました。警察の捜査の結果、当該瓶の社内における誤廃棄であると結論付けられ、被害届については取り下げました。

<高圧ガス>

関係機関のホームページで公開されている、過去 5 年間（平成24年～平成29年）における横浜市内での高圧ガス事故事例は、表6.9-5に示すとおりです。

表 6.9-5 高圧ガス事故事例（横浜市内）

発生日	概要	事故区分	事象	ガスの種類
平成 24 年 8 月 16 日	貯蔵所の配管溶接部からの漏えい	貯蔵所	噴出・漏えい	水素
平成 24 年 8 月 23 日	FRP 容器分解時の破裂	その他（貯蔵）	破裂・破損等	酸素
平成 24 年 11 月 10 日	建物火災による容器からの漏えい	消費先	噴出・漏えい	液化石油ガス
平成 24 年 11 月 27 日	貯蔵所の減圧弁からの漏えい	貯蔵所	噴出・漏えい	水素
平成 25 年 3 月 5 日	LP ガス容器の盗難	消費先	喪失・盗難	液化石油ガス
平成 25 年 3 月 14 日	LP ガス容器の紛失	消費先	喪失・盗難	液化石油ガス
平成 25 年 4 月 4 日	アンモニア貯蔵所の圧力調整弁グラウンド部からの漏えい	貯蔵所	噴出・漏えい	アンモニア
平成 25 年 5 月 8 日	漏えい確認中におけるフレキシブル配管の破裂	消費先	破裂・破損等	窒素
平成 25 年 5 月 23 日	水素ローダー接続配管継手溶接部からの漏えい	貯蔵所	噴出・漏えい	水素
平成 25 年 6 月 16 日	溶接・溶断機器の盗難	消費先	喪失・盗難	アセチレン、酸素
平成 25 年 8 月 16 日	液化炭酸ガス容器からの噴出	その他（貯蔵）	噴出・漏えい	炭酸ガス
平成 25 年 9 月 18 日	アセチレン、酸素、アルゴン容器の盗難	その他（貯蔵）	喪失・盗難	アセチレン、酸素、アルゴン
平成 26 年 3 月 26 日	医療用酸素容器の紛失	販売所	喪失・盗難	酸素
平成 26 年 9 月 24 日	可燃性冷媒への交換による冷凍機の爆発事故	（記載なし）	爆発	フルオロカーボン 433a
平成 27 年 1 月 11 日	漏電火災による酸素・アセチレン・炭酸ガス容器の被災	消費先	噴出・漏えい	アセチレン、酸素、炭酸ガス
平成 27 年 4 月 29 日	水素カードル充填口付近の配管亀裂に伴う漏えい事故	貯蔵所	破裂・破損→噴出・漏えい	水素
平成 27 年 5 月 25 日	フルオロカーボン 12 容器の溶栓破裂	その他（容器）	噴出・漏えい	フルオロカーボン 12
平成 27 年 8 月 5 日	火災による LP ガス容器及び供給設備の破損	消費先	火災	液化石油ガス
平成 27 年 8 月 11 日	LP ガス容器の盗難	消費先	盗難	液化石油ガス
平成 27 年 8 月 21 日	液化窒素ボンベ本体の配管溶接部からの窒素ガス漏洩	消費先	噴出・漏えい	窒素
平成 28 年 5 月 21 日	LP ガスの供給ホース損傷による漏えい事故	消費先	噴出・漏えい	液化石油ガス
平成 28 年 6 月 8 日	アセチレン容器の破裂事故	消費先	噴出・漏えい	酸素 アセチレン アルゴン
平成 29 年 1 月 26 日	アンモニア貯蔵設備のシール部からの漏えい	貯蔵所	噴出・漏えい	アンモニア

資料：「神奈川県高圧ガス事故事例データベース」（神奈川県安全防災局安全防災部工業保安課ホームページ
平成 30 年 6 月閲覧）
（横浜市内の事例から抜粋）

イ 関係法令・計画等

安全（火災、爆発、有害物漏洩、実験動物の逸走）に関する法令等の内容は、以下に示すとおりです。

(7) 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（薬機法）

（法律第 145 号、昭和 35 年 8 月）

この法律は、医薬品、医薬部外品、化粧品及び医療用具の品質、有効性及び安全性の確保のために必要な規制を行うとともに、医療上特にその必要性が高い医療品及び医療用具の研究開発の促進のために必要な措置を講ずることにより、保健衛生の向上を図ることを目的としています。

(4) 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律

（PRTR 法）（法律第 86 号、平成 11 年 7 月）

この法律では、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どのくらい環境中に排出されたか、あるいは、廃棄物に含まれて、事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表することを規定しています。

(ウ) 毒物及び劇物取締法（法律第 303 号、昭和 25 年 12 月）

この法律は、毒物、劇物及び特定毒物について保健衛生上の見地から必要な取締を行うことを目的としています。規制対象は、毒物、劇物及び特定毒物に指定されている化学物質であって、医薬品及び医薬部外品以外のものをいいます。

(イ) 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律

（法律第 167 号、昭和 32 年 6 月）

この法律は、原子力基本法（法律第 186 号、昭和 30 年）の精神にのっとり、放射性同位元素の使用、販売、賃貸、廃棄その他の取扱い、放射線発生装置の使用及び放射性同位元素又は放射線発生装置から発生した放射線によって汚染された物の廃棄その他の取扱いを規制することにより、これらによる放射線障害を防止し、及び特定放射性同位元素を防護して、公共の安全を確保することを目的としています。

(オ) 遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律

（カルタヘナ法）（法律第 97 号、平成 15 年 6 月）

この法律は、国際的に協力して生物の多様性の確保を図るため、遺伝子組換え生物等の使用等の規制に関する措置を講ずることにより生物の多様性に関する条約のバイオセーフティに関するカルタヘナ議定書の的確かつ円滑な実施を確保し、もって人類の福祉に貢献するとともに現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的としています。

(カ) 研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって執るべき拡散防止措置等を定める省令（二種省令）（平成16年1月29日 文部科学省・環境省令第1号）

この省令は、研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって執るべき拡散防止措置及び執るべき拡散防止措置が定められていない場合の拡散防止措置の確認に関し必要な事項を定め、もって研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等の適正な実施を確保することを目的としています（実験分類は、表 6.9-6 参照）。

**(キ) 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症法）
（法律第114号、平成10年10月）**

この法律は、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関し必要な措置を定めることにより、感染症の発生を予防し、及びそのまん延の防止を図り、もって公衆衛生の向上及び増進を図ることを目的としています（病原体の分類は、表 6.9-7 参照）。

(ク) 麻薬及び向精神薬取締法（法律第14号、昭和28年4月）

この法律は、麻薬及び向精神薬の輸入、輸出、製造、製剤、譲渡等について必要な取締りを行うとともに、麻薬中毒者について必要な医療を行う等の措置を講ずること等により、麻薬及び向精神薬の濫用による保健衛生上の危害を防止し、もって公共の福祉の増進を図ることを目的としています。

(ケ) 覚せい剤取締法（法律第252号、昭和26年4月）

この法律は、覚せい剤の濫用による保健衛生上の危害を防止するため、覚せい剤及び覚せい剤原料の輸入、輸出、所持、製造、譲渡、譲受及び使用に関して必要な取締りを行うことを目的としています。

**(コ) 動物の愛護及び管理に関する法律（動物愛護管理法）
（法律第105号、昭和48年10月）**

この法律は、動物の虐待及び遺棄の防止、動物の適正な取扱いその他動物の健康及び安全の保持等の動物の愛護に関する事項を定めて国民の間に動物を愛護する気風を招来し、生命尊重、友愛及び平和の情操の涵養に資するとともに、動物の管理に関する事項を定めて動物による人の生命、身体及び財産に対する侵害並びに生活環境の保全上の支障を防止し、もって人と動物の共生する社会の実現を図ることを目的としています。

(カ) 労働安全衛生法（法律第57号、昭和47年10月）

この法律は、労働災害の防止のための危害防止基準の確立、責任体制の明確化及び自主的活動の促進の措置を講ずる等その防止に関する総合的計画的な対策を推進することにより職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することを目的としており、事業者は、総括安全衛生管理者、安全管理者、衛生管理者等の選任や教育により、安全衛生管理体制を構築することや、労働者の危険又は健康被害を防止するために必要な措置を講じることが義務付けられています。

(シ) 高圧ガス保安法（法律第 204 号、昭和 26 年 6 月）

この法律は、高圧ガスによる災害を防止するため、その構造、貯蔵、販売、移動等の取扱い及び消費などを規制するとともに、民間事業者及び高圧ガス保安協会による高圧ガスの保安に関する自主的な活動を促進し、公共の安全を確保することを目的としており、対象となる高圧ガスの種類や業種を指定し、施設の位置、構造、設備に係る技術上の基準を定めています。

(ス) 消防法（法律第 186 号、昭和 23 年 7 月）

この法律では様々な危険性をもった薬品のうち、特に火災の危険性（発火性や引火性）をもつ物品（「危険物」という。）について、その製造、貯蔵及び取扱いに関して規制しています。危険物は、その一般的性質および火災予防と消火方法の共通性から、第 1 類～第 6 類までの 6 つに分類され、さらに各物質または性質ごとに消防法施行令（政令）によって指定数量が定められています。個々の品目についてその量が指定数量以下であっても、薬品庫全体についての指定数量の規制があります（消防法による危険物の分類・概要、該当物質名及び指定数量の一覧は、表 6.9-8、表 6.9-9(1)～(2)参照）。

(セ) 横浜市火災予防条例（横浜市条例第 70 号、昭和 48 年 12 月）

この条例は、消防法(以下「法」という)第 9 条の規定に基づき火を使用する設備の位置、構造及び管理の基準等について、法第 9 条の 2 の規定に基づき住宅用防災機器の設置及び維持に関する基準等について、法第 9 条の 4 の規定に基づき指定数量未満の危険物等の貯蔵及び取扱いの基準等について、法第 17 条第 2 項の規定に基づき消防用設備等の技術上の基準の付加について並びに法第 22 条第 4 項の規定に基づき火災に関する警報の発令中における火の使用の制限について定めるとともに、横浜市における火災予防上必要な事項を定めることを目的としています。

(ソ) 横浜市生活環境の保全等に関する条例（横浜市条例第 17 号、平成 7 年 3 月）

この条例では、事業者は事業活動を行うに当たり、化学物質による環境の汚染を未然に防止するため、事業内容、事業所の形態等に応じ化学物質の適正な管理に努めなければならないとされています。

(タ) 横浜市環境管理計画（横浜市環境創造局、平成 27 年 1 月）

「横浜市環境管理計画」は、環境に関する横浜市の計画・指針等を束ねる総合計画として策定されています。

「横浜市環境管理計画」における化学物質に関する 2025 年度までの環境目標は、「化学物質が適切に管理されるとともに、市民や事業者が化学物質に関する情報を共有し、安心して暮らしています。」であり、達成状況の目安となる環境の状況として、「環境リスクの低減のため、化学物質が適正に管理され、環境中への排出が抑制されている。」と定めています。

(フ) 横浜市防災計画都市災害対策編（横浜市総務局、平成 29 年 1 月修正）

この計画は、災害対策基本法（法律第 223 号、昭和 36 年）第 42 条の規定に基づき、横浜市における災害に対処するための基本的かつ総合的な計画として、横浜市防災会議が策定する地域防災計画であり、災害の種類に応じて「震災対策」、「風水害対策」、「都市災害対策」に区分し、3 編で構成されています。このうち、「震災対策編」及び「風水害対策編」は、横浜市域における風水害等や震災による被害の予防、応急対策及び復旧・復興対策を実施することにより、市民の生命、身体及び財産を保護することを目的とし、横浜市、指定地方行政機関、警察、自衛隊、指定公共機関、指定地方公共機関等の防災機関が、その有する全機能を有効に発揮して、人命を守ることを最優先とした「被害を出さない地域・社会の実現」が目標とされています。

(ツ) 化学物質の適正な管理に関する指針（横浜市環境創造局、平成 15 年 4 月）

横浜市生活環境の保全等に関する条例第 41 条の規定により、「事業所において取り扱う化学物質の把握」、「事業所において適正管理する化学物質の評価及び選定」、「化学物質の適正管理のための方策」、「化学物質を安全に取り扱うための行動」、「化学物質漏出を伴う事故に対する行動」、「化学物質取扱情報の提供・共有化」について、定められています。

(テ) 神奈川県バイオテクノロジー環境安全管理指針（神奈川県、平成 5 年 9 月）

バイオテクノロジーにおける DNA 組換えの作業の安全性を確保し、生物材料による環境への影響を未然に防止するため、国等が定めるもののほか、自主的な管理について必要な事項を示し、良好な地域環境の確保を図ることを目的としています。

(ト) 実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準

（環境省告示第 88 号、平成 18 年 4 月）

実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準の逸走時の対応として、「管理者等は、実験動物が保管設備等から逸走しないよう必要な措置を講じること。また、管理者は、実験動物が逸走した場合の捕獲等の措置についてあらかじめ定め、逸走時の人への危害及び環境保全上の問題等の発生の防止に努めるとともに、人に危害を加える等のおそれがある実験動物が施設外に逸走した場合には、速やかに関係機関への連絡を行うこと」が定められています。

**表6.9-6 研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって執るべき
拡散防止措置等を定める省令（平成16年1月29日文科科学省・環境省令第1号）
第三条、実験分類**

実験分類の名称	各実験分類に属する宿主又は核酸供与体
クラス1	微生物、きのこ類及び寄生虫のうち、哺乳綱及び鳥綱に属する動物（ヒトを含む。以下「哺乳動物等」という。）に対する病原性がないものであって、文部科学大臣が定めるもの並びに動物（ヒトを含み、寄生虫を除く。）及び植物
クラス2	微生物、きのこ類及び寄生虫のうち、哺乳動物等に対する病原性が低いものであって、文部科学大臣が定めるもの
クラス3	微生物及びきのこ類のうち、哺乳動物等に対する病原性が高く、かつ、伝播性が低いものであって、文部科学大臣が定めるもの
クラス4	微生物のうち、哺乳動物等に対する病原性が高く、かつ、伝播性が高いものであって、文部科学大臣が定めるもの

**表6.9-7 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律
（平成10年法律第114号）で規制となる病原体の分類**

分類	規制	分類の考え方
一種病原体等	所持等の禁止	<ul style="list-style-type: none"> ・現在、我が国に存在していないもので、治療法が確立していないため、国民の生命に極めて重大な影響を与える病原体。 ・国際的にも規制する必要があるとされ、BSL4での取り扱いが必要。 ・原則、所持・輸入等を禁止するが、国又は政令で定める法人で厚生労働大臣が指定したものが、公益上必要な試験研究を行う場合に例外的に所持等を認める病原体等。
二種病原体等	所持等の許可	<ul style="list-style-type: none"> ・一種病原体等ほどの病原性は強くないが、国民の生命及び健康に重大な影響を与えるもの。 ・近年テロに実際に使用された病原体等が含まれる。 ・許可制により、検査・治療・試験研究の目的の所持・輸入を認めるもの。
三種病原体等	所持等の届出	<ul style="list-style-type: none"> ・二種病原体等ほどの病原性はない（死亡率は低い死亡しないわけではない。）が、場合により国民の生命・健康に影響を与えるため、人為的な感染症の発生を防止する観点から、届出対象として、その所持状況を常時把握する必要がある病原体等。 ・主に、四類感染症に分類される動物由来感染症の病原体が含まれる。
四種病原体等	基準の遵守	<ul style="list-style-type: none"> ・A型インフルエンザウイルスなど、病原体の保管・所持は可能であるが、国民の健康に与える影響を勘案して、人為的な感染症の発生を防止するため、保管等の基準の遵守を行う必要がある病原体等（我が国の衛生水準では、通常は死亡に至ることは考えられない病原体）。 ・所持者が使用、保管等の基準を遵守する必要がある病原体等。

資料：「感染症の範囲及び類型について」厚生労働省ホームページ資料
（厚生労働省健康局結核感染症課 平成26年3月）

表6.9-8 消防法による危険物の分類と概要

分類	概要
第1類危険物 (酸化性固体)	加熱、衝撃、摩擦により、容易に（時には爆発的に）酸素を発生させる物質で、可燃物が共存して着火すると極めて危険となります。
第2類危険物 (可燃性固体)	比較的低温で着火するものが多く、量が多くなると消火が非常に困難なものです。特に第1類の薬品との共存は極めて危険となります。
第3類危険物 (自然発火性物質及び禁水性物質)	空気中での発火、または水と接触して発火し可燃性ガスを発生します。黄リンは発火しやすいので水中に貯えます。ナトリウム、カリウムはそれ自体も可燃性であるので、石油中に貯え不用意に水と接触させないように注意します。
第4類危険物 (引火性液体)	一般に可燃性の蒸気を出しやすい物質で、蒸気は空気と混合し引火または爆発の危険性をもっています。これらの薬品を取り扱うときは、特に火気に注意が必要です。
第5類危険物 (自己反応性物質)	ニトロ基を持つ有機物質で、同一分子内に可燃性部分と酸素供給部分が存在し、燃焼速度が極めて大きく、生成ガスも多いので、一部は火薬・爆薬の原料として用いられています。一度着火や分解が起こると手に負えない場合が多いので多量に貯蔵しないように注意が必要です。
第6類危険物 (酸化性液体)	液体の酸化性物質で、還元剤との反応による発火、水と接触した場合の希釈による突沸（特に濃硫酸、発煙硫酸の場合）等による危険があります。また、他の酸化剤との混合による強力な酸化作用は、有機物質などと反応し発火や爆発事故に結びつくこともあります。その他刺激の強い蒸気を出すものや皮膚等を腐食するものもあるので、取扱いには注意が必要です。

表6.9-9(1) 危険物の指定数量

類別	物質名	性質	指定数量
第1類 酸化性固体	1 塩素酸塩類	第1種 酸化性固体	50kg
	2 過塩素酸塩類		
	3 無機過酸化物	第2種 酸化性固体	300kg
	4 亜塩素酸塩類		
	5 臭素酸塩類	第3種 酸化性固体	1,000kg
	6 硝酸酸塩類		
	7 よう素酸塩類		
	8 過マンガン酸塩類		
	9 重クロム酸塩類		
	10 その他政令で定めるもの		
	11 上記のいずれかを含有するもの		
第2類 可燃性固体	1 硫化りん		100kg
	2 赤りん		
	3 硫黄		
	4 鉄粉		500kg
	5 金属粉	第1種 可燃性固体	100kg
	6 マグネシウム		
	7 その他政令で定めるもの	第2種 可燃性固体	500kg
	8 上記のいずれかを含有するもの		
	9 引火性固体		1,000kg
第3類 自然発火性物質 および禁水性物質	1 カリウム		10kg
	2 ナトリウム		
	3 アルキルナトリウム		
	4 アルキルリチウム		
	5 黄りん		20kg
	6 上記以外のアルカリ金属、アルカリ土類金属	第1種自然発火性物質 及び禁水性物質	10 kg
	7 上記以外の有機金属化合物		
	8 金属の水素化合物およびりん化物	第2種自然発火性物質 及び禁水性物質	50kg
	9 カルシウムまたはアルミニウムの炭化物		
	10 その他政令で定めるもの	第3種自然発火性物質 及び禁水性物質	300kg
	11 上記のいずれかを含有するもの		
第4類 引火性液体	1 特殊引火物		50 $\frac{kg}{L}$
	2 第1石油類	非水溶性	200 $\frac{kg}{L}$
		水溶性	400 $\frac{kg}{L}$
	3 アルコール類		400 $\frac{kg}{L}$
	4 第2石油類	非水溶性	1,000 $\frac{kg}{L}$
		水溶性	2,000 $\frac{kg}{L}$
	5 第3石油類	非水溶性	2,000 $\frac{kg}{L}$
水溶性		4,000 $\frac{kg}{L}$	
6 第4石油類		6,000 $\frac{kg}{L}$	
7 動植物油類		10,000 $\frac{kg}{L}$	
第5類 自己反応性物質	1 有機過酸化物	第1種 自己反応性物質	10kg
	2 硝酸エステル類		
	3 ニトロ化合物	第2種 自己反応性物質	100kg
	4 ニトロソ化合物		
	5 アゾ化合物		
	6 ジアゾ化合物		
	7 ヒドラジンの誘導体		
	8 その他政令で定めたもの		
	9 上記のいずれかを含有するもの		
第6類 酸化性液体	1 過塩素酸		300kg
	2 過酸化水素		
	3 硝酸		
	4 その他政令で定めるもの		
	5 上記のいずれかを含有するもの		

資料：「総務省消防庁消防法令」より抜粋

(消防法第2条第7項別表1ならびに危険物の規制に関する政令別表3より作成)

表 6.9-9(2) 危険物の指定数量（備考）

備考

- ① 酸化性固体とは、政令で定める試験において酸化力による潜在的な危険性または衝撃に対する敏感性を示す固体(20℃,1気圧,以下同じ)をいう。反応性によって第1種～第3種酸化性固体に分ける。
- ② 可燃性固体とは、政令で定める試験において火災による着火の危険性を示す固体をいう。反応性によって第1種～第2種可燃性固体に分ける。
- ③ 金属粉とは、アルカリ金属、アルカリ土類金属、鉄およびマグネシウム以外の金属粉をいう。
- ④ 引火性固体とは、固形アルコールその他1気圧において引火点が40℃未満の固体をいう。
- ⑤ 自然発火物質とは、政令で定める試験において空気中での発火の危険性を示す固体または液体をいう。反応性によって第1種～第3種自然発火性物質に分ける。
- ⑥ 禁水性物質とは、政令で定める試験において水と接触して発火し、もしくは可燃性ガスを発生する危険性を示す固体または液体をいう。反応性によって第1種～第3種禁水物質に分ける。
- ⑦ 引火性液体とは、政令で定める試験において引火の危険性を示す液体をいう。
- ⑧ 特殊引火物とは、ジエチルエーテル、二硫化炭素その他1気圧において、発火点が100℃以下のものまたは引火点が-20℃以下で沸点が40℃以下のものをいう。
- ⑨ 第1石油類とは、アセトン、ガソリンその他1気圧において引火点が21℃未満のものをいう。
- ⑩ アルコール類とは、1分子を構成する炭素の原子の数が1個から3個までの飽和一価アルコール（変性アルコールも含む）をいう。
- ⑪ 第2石油類とは、灯油、軽油その他1気圧において引火点が21℃以上70℃未満のものをいう。
- ⑫ 第3石油類とは、重油、クレオソート油その他1気圧において引火点が71℃以上200℃未満のものをいう。
- ⑬ 動植物油類とは、動物の脂肉または植物の種子もしくは果肉から抽出したものをいう。
- ⑭ 自己反応性物質とは、政令で定める試験において爆発の危険性または加水分解の激しさ示す固体または液体をいう。反応性によって第1種～第2種自己反応性物質に分ける。
- ⑮ 酸化性液体とは、政令で定める試験において酸化力による潜在的な危険性を示す液体をいう。
- ⑯ この表の性質欄に掲げる性状の2つ以上をもつ物品の属する品名は、自治省令で定める。
- ⑰ 「その他政令で定めるもの」とは以下の物品をいう。
 - 第1類：過よ素酸およびその塩類、クロム、鉛またはよう素の酸化物、亜硝酸塩類、次亜塩素酸塩類、塩素化イソシアヌル酸、ペルオキシニ硫酸塩類、ペルオキシほう酸塩類
 - 第3類：塩素化けい素化合物
 - 第5類：金属のアジ化物、硝酸グアニジン
 - 第6類：ハロゲン間化合物

資料：「総務省消防庁消防法令」より抜粋

（消防法第2条第7項別表1ならびに危険物の規制に関する政令別表3より作成）

6.9.2 環境保全目標の設定

安全（火災・爆発、有害物漏洩、実験動物の逸走）に係る環境保全目標は、表 6.9-10 に示すとおり設定しました。

表 6.9-10 環境保全目標（安全（火災・爆発、有害物漏洩、実験動物の逸走））

区 分	環境保全目標
【供用時】 建物の供用	薬品等の適正な管理を図り、対象事業実施区域周辺の安全性を確保すること。

6.9.3 予測

(1) 対象事業の実施による安全性の確保

ア 予測項目

薬品等の使用に伴う、対象事業の実施による安全性の確保としました。

イ 予測地域・地点

予測地域は、対象事業実施区域内としました。

ウ 予測時期

予測時期は、供用後、事業活動が平常の状態になる時期としました。

エ 予測方法

事業計画から、安全（火災・爆発、有害物漏洩、実験動物の逸走）対策とその効果を踏まえ、定性的に予測しました。

オ 予測条件

本事業における実験に関して、取扱う予定の内容等は、次頁以降に示すとおりです。

<化学薬品を使用する実験>

当社既存研究所において購入したPRTR法該当品（平成29年）は、表6.9-11に示すとおりです。本事業の新施設においても、研究内容に応じて概ね同様の該当品を購入して実験で用いる予定です。

表6.9-11 当社既存研究所において購入したPRTR法該当品（平成29年）
（鎌倉研究所及び富士御殿場研究所）

PRTR 法該当品（平成 29 年購入実績品）
1,2-ジクロロエタン
1,3,5-トリメチルベンゼン
1,4-ジオキサソ
1-オクタノール
2-アミノエタノール
N,N-ジメチルアセトアミド
N,N-ジメチルホルムアミド
n-ヘプタン
N-メチル-2-ピロリドン
アセトニトリル
アセトン
イソプロピルアルコール
エタノール
エタンチオール
エチルエーテル（ジエチルエーテル）
キシレン
グルタルアルデヒド
クロロベンゼン
クロロホルム
ジクロロメタン（別名塩化メチレン）
ジメチルスルホキシド
テトラヒドロフラン
ドデシル硫酸ナトリウム
トリエチルアミン
トリクロロ酢酸
トリフルオロ酢酸
トルエン
ノルマルヘキサン
ピリジン
ベンジルアルコール
ポリ（オキシエチレン）ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム
ポリ（オキシエチレン）ノニルフェニルエーテル
ホルムアルデヒド
メチルアミン
メチルアルコール
塩酸
四塩化炭素
酢酸
酢酸エチル
水酸化ナトリウム
硫酸
次亜塩素酸ナトリウム

<放射性同位体（ラジオアイソトープ（RI））を使用する実験>

本事業における使用予定核種は、表6.9-12に示すとおりです。

表6.9-12 本事業における使用予定核種

使用予定核種
^3H
^{14}C
^{32}P
^{35}S
^{45}Ca
^{51}Cr
^{125}I
^{33}P

<微生物・遺伝子組換え生物等を使用する実験>

本事業においては、感染症法で分類される一～四種病原体については、本施設での使用を予定していません。

遺伝子組換え実験においては、カルタヘナ法の第二種使用等※に該当する施設、設備その他の構造物の外の大気、水又は土壌中への遺伝子組換え生物等の拡散を防止する意図をもって行う使用等の措置（拡散防止措置）を執って行うものとし、「研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって執るべき拡散防止措置等を定める省令」で定義される以下の拡散防止措置を施すことによって実施できるレベルの実験までを実施する予定です。

- ・微生物使用実験：P1レベル並びにP2レベルの実験（概ねクラス1、2の生物（表6.9-6参照）を取扱う実験）を行うものとし、P3レベル以上の実験は行わない予定です（表6.9-13参照）。
- ・動物使用実験：P1Aレベル並びにP2Aレベルの実験（概ねクラス1、2の生物（表6.9-6参照）を取扱う実験）を行うものとし、P3Aレベルの実験は行わない予定です（表6.9-14参照）。

<実験動物を使用する実験>

実験動物として供給されるラット、マウス、モルモット、ハムスター、ウサギ、イヌ、サル等を使用する予定です。

※：遺伝子組換え生物の「第二種使用等」とは、「施設、設備その他の構造物の外の大気、水又は土壌中への遺伝子組換え生物等の拡散を防止する意図を持って行う使用等」、すなわち、施設外の環境中への組換え生物等の拡散を防止する措置を執った上で行う使用等であり、例えば実験室内での実験などが該当します。また、「保管」や「運搬」も該当します。（研究開発段階における遺伝子組換え生物等の第二種使用等の手引き（平成30年3月版；文部科学省研究振興局ライフサイエンス課生命倫理・安全対策室）

表 6.9-13 研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって執るべき
 拡散防止措置等を定める省令（平成16年文部科学・環境省令第1号）
 別表第二（第四条第一号関係）

拡散防止措置の区分	拡散防止措置の内容
一 P1レベル	<p>イ 施設等について、実験室が、通常の生物の実験室としての構造及び設備を有すること。</p> <p>ロ 遺伝子組換え実験の実施に当たり、次に掲げる事項を遵守すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 遺伝子組換え生物等を含む廃棄物（廃液を含む。以下同じ。）については、廃棄の前に遺伝子組換え生物等を不活化するための措置を講ずること。 (2) 遺伝子組換え生物等が付着した設備、機器及び器具については、廃棄又は再使用（あらかじめ洗浄を行う場合にあつては、当該洗浄。以下「廃棄等」という。）の前に遺伝子組換え生物等を不活化するための措置を講ずること。 (3) 実験台については、実験を行った日における実験の終了後、及び遺伝子組換え生物等が付着したときは直ちに、遺伝子組換え生物等を不活化するための措置を講ずること。 (4) 実験室の扉については、閉じておくこと（実験室に出入りするときに除く。）。 (5) 実験室の窓等については、昆虫等の侵入を防ぐため、閉じておく等の必要な措置を講ずること。 (6) すべての操作において、エアロゾルの発生を最小限にとどめること。 (7) 実験室以外の場所で遺伝子組換え生物等を不活化するための措置を講じようとするときその他の実験の過程において遺伝子組換え生物等を実験室から持ち出すときは、遺伝子組換え生物等が漏出その他拡散しない構造の容器に入れること。 (8) 遺伝子組換え生物等を取り扱う者に当該遺伝子組換え生物等が付着し、又は感染することを防止するため、遺伝子組換え生物等の取扱い後における手洗い等必要な措置を講ずること。 (9) 実験の内容を知らない者が、みだりに実験室に立ち入らないための措置を講ずること。
二 P2レベル	<p>イ 施設等について、次に掲げる要件を満たすこと。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 前号イに掲げる要件 (2) 実験室に研究用安全キャビネットが設けられていること（エアロゾルが生じやすい操作をする場合に限る。）。 (3) 遺伝子組換え生物等を不活化するために高圧滅菌器を用いる場合には、実験室のある建物内に高圧滅菌器が設けられていること。 <p>ロ 遺伝子組換え実験の実施に当たり、次に掲げる事項を遵守すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 前号ロに掲げる事項 (2) エアロゾルが生じやすい操作をするときは、研究用安全キャビネットを用いることとし、当該研究用安全キャビネットについては、実験を行った日における実験の終了後に及び遺伝子組換え生物等が付着したときは直ちに、遺伝子組換え生物等を不活化するための措置を講ずること。 (3) 実験室の入口及び遺伝子組換え生物等を実験の過程において保管する設備（以下「保管設備」という。）に、「P2レベル実験中」と表示すること。 (4) 執るべき拡散防止措置がP1レベル、P1Aレベル又はP1Pレベルである実験を同じ実験室で同時に行うときは、これらの実験の区域を明確に設定すること、又はそれぞれP2レベル、P2Aレベル若しくはP2Pレベルの拡散防止措置を執ること。

表 6.9-14 研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって執るべき
 拡散防止措置等を定める省令（平成16年文部科学・環境省令第1号）
 別表第四（第四条第三号関係）

拡散防止措置の区分	拡散防止措置の内容
一 P1Aレベル	<p>イ 施設等について、次に掲げる要件を満たすこと。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 実験室については、通常の動物の飼育室としての構造及び設備を有すること。 (2) 実験室の出入口、窓その他の動物である遺伝子組換え生物等及び遺伝子組換え生物等を保有している動物（以下「組換え動物等」という。）の逃亡の経路となる箇所に、当該組換え動物等の習性に応じた逃亡の防止のための設備、機器又は器具が設けられていること。 (3) 組換え動物等のふん尿等の中に遺伝子組換え生物等が含まれる場合には、当該ふん尿等を回収するために必要な設備、機器若しくは器具が設けられていること、又は実験室の床が当該ふん尿等を回収することができる構造であること。 <p>ロ 遺伝子組換え実験の実施に当たり、次に掲げる事項を遵守すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 別表第二第一号ロ(1)から(6)まで、(8)及び(9)に掲げる事項 (2) 実験室以外の場所で遺伝子組換え生物等を不活化するための措置を講じようとするときその他の実験の過程において組換え動物等を実験室から持ち出すときは、遺伝子組換え生物等が逃亡その他拡散しない構造の容器に入れること。 (3) 組換え動物等を、移入した組換え核酸の種類又は保有している遺伝子組換え生物等の種類ごとに識別することができる措置を講ずること。 (4) 実験室の入口に、「組換え動物等飼育中」と表示すること。
二 P2Aレベル	<p>イ 施設等について、次に掲げる要件を満たすこと。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 別表第二第二号イ(2)及び(3)に掲げる要件 (2) 前号イに掲げる要件 <p>ロ 遺伝子組換え実験の実施に当たり、次に掲げる事項を遵守すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 別表第二第一号ロ(1)から(6)まで、(8)及び(9)並びに第二号ロ(2)及び(4)に掲げる事項 (2) 前号ロ(2)及び(3)に掲げる事項 (3) 実験室の入口に、「組換え動物等飼育中（P2）」と表示すること。

カ 予測結果

建物の供用時には、以下に示す対応（実験に関する管理計画、管理組織の整備、管理規程の策定、社内の教育・研修の実施、災害・事故時の対応、排水計画、排気計画、高圧ガスの取扱い、防災等に関する計画）を図ることにより、対象事業実施区域周辺の安全性を確保できるものと予測します。

(ア) 実験に関する管理計画等

<化学薬品を使用する実験>

実験については、「麻薬及び向精神薬取締法」、「覚せい剤取締法」、「毒物及び劇物取締法」、「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」（以下、「薬機法」という）、ならびに「消防法」等を遵守し、実験を実施します。

実験操作、作業について訓練された実験従事者のみが実験を実施します。

実験エリアを特定し、実験を実施する実験室については、関係法令を遵守した実験室運用規程を作成します。

薬品を使用する実験を実施するエリアは、セキュリティカードにより厳重に管理します。

特に、麻薬及び向精神薬取締法、覚せい剤取締法、毒物及び劇物取締法、薬機法に基づき規定される麻薬、向精神薬、覚せい剤、毒物、劇物、毒薬、劇薬、指定薬物などの薬品については、それぞれの法令に準拠した方法で、適正に保管、管理します。

また、消防法に基づく危険物第4類を主体とした危険物（試薬や溶媒類）は法令及び届け出る指定数量を遵守して保管、管理します。廃棄薬品や実験廃液については、許可を有する産業廃棄物処理業者に処理を委託します。

<放射性同位体（ラジオアイソトープ（RI））を使用する実験>

「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」に基づき、実験を実施します。

教育訓練を受けた者のみが、社内で承認された使用計画書に従いRIを実験に使用します。

W-09棟内に、「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」に基づき、RIを使用するエリアを管理区域と定めます。

管理区域入退出においては、セキュリティカードを持つ者のみが入退出できる体制を整えます。入退出記録は個人認証により自動的に記録され、管理されます。

RIの貯蔵施設、廃棄物貯蔵施設等は、管理区域内でもさらにセキュリティのレベルを上げ、厳重に管理します。管理区域からの入退出エリア、並びに貯蔵施設内や廃棄物貯蔵施設内については監視カメラによる記録監視を行います。

RIの使用量や廃棄量、あるいは管理区域外の放射線量を随時、記録、管理します。管理区域からの外部への排気、排水、廃棄物（実験廃液を含む）処分に関しては、外部への拡散を防止するための設備・システムを整えます。実験従事者等が管理区域から外へ退出する際に汚染検査を行える設備を設けます。また、RI廃棄物（廃液を含む）については、専門業者に引渡して処分します。

<微生物・遺伝子組換え生物等を使用する実験>

「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」並びに「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」（カルタヘナ法）に基づき、実験を行います。

病原体や遺伝子組換え生物等の取扱いに関する教育・訓練を受けた者のみが実験に従事します。

本事業における施設には、バイオセーフティレベル 2（BSL-2）までの実験を行う、P1 並びに P2 実験室、実験動物を飼育する P1A 並びに P2A 飼育室を備えることとし、これらの実験室や実験動物飼育室は、あらかじめ「研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって執るべき拡散防止措置等を定める省令」に基づく設備要件に従い、P1、P2 あるいは P1A、P2A の指定を行います。

これらの実験室を有するエリアへの入退出においては、セキュリティカードを持つ者のみが入退出できる体制を整えます。

研究棟の当該実験を実施する実験エリアでは専用の履物・実験着を着用し、万一、実験室等で床にこぼれた場合でも、履物等を通じて実験エリア外に微生物等が出ることはないようにします。

また、実験に使用した微生物並びに遺伝子組換え生物等については、生物の特性に応じて施設内で不活化処理（高圧蒸気滅菌処理もしくは塩素処理等）したのち、許可を有する産業廃棄物処理業者に処理を委託します。

<実験動物を使用する実験>

「動物の愛護及び管理に関する法律」に基づき、研究に用いられる実験動物の取扱いについては、当社が定めた「実験動物の飼育と使用に関する指針」に従い、動物にできる限り苦痛を与えないように配慮した取り組みを実践します。

動物に対する福祉的配慮や人や環境への安全性の確保を目的とした教育・訓練を実施し、社内資格登録制度^{※1}に基づいて認定された実験従事者や飼育担当者が業務に従事します。

実験動物の飼育室や実験室は、W-09 棟の建物内だけに設けます。

実験動物を飼育するエリアへの入退出においては、セキュリティカードを持つ者のみが入退出できる体制を整えます。

実験動物は、飼育室にて逸走できないように専用のケージ等で飼育します。さらに飼育室や実験動物を扱う実験室から W-09 棟外に通じる通路には 3 つ以上の扉を設置し、また近接する扉については同時に開かないように工夫し、実験動物が逸走できない措置を講じます。

実験に使用した実験動物は、すべて安楽死させたのち、施設内において一時的に適正に保管し、許可を有する産業廃棄物処理業者に処理を委託します。

また、万が一、実験動物が施設外に逸走した場合は、直ちに管理獣医師や飼育施設管理責任者に報告し、実験動物の捕獲に努めると共に保健所及び警察署に届け出ます。加えて、逸走した実験動物が特定外来生物（サル）の場合は環境省、遺伝子組換え動物の場合は文部科学省に届け出ます。

全ての動物実験は、社外の一般市民を審査委員に加えた実験動物委員会で、より客観的

に研究の妥当性を審査し、社会環境の変化や科学の進歩に対応した改善を行っています。
このような取組みが世界的な第三者評価機関である AAALAC International^{※2} により評価され、これまで当社の富士御殿場研究所、鎌倉研究所、浮間研究所において認証を継続取得しています。本事業における施設でも、この認証を取得することを目指します。

※1：社内資格登録制度とは、実務経験が豊富で高い技術・知識レベルを有するトレーナーにより、動物福祉、疾病統御、労働安全衛生、動物飼育管理、動物施設入退法及び動物種別の実験手技等について教育を受けた者を登録する制度です。当施設で動物関連の業務に従事する者は本教育の受講を必須としております。

※2：AAALAC International (Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care International) とは、任意の評価認証プログラムを通じて、科学社会における動物の人道的な取扱いを推進する民間非営利組織であり、44 か国の 980 を超える施設 (2017 年 8 月現在) が認証を取得しています。

(4) 管理組織の整備

<化学薬品を使用する実験>

化学薬品を使用する実験の管理体制ならびに化学薬品の保管に関する管理体制を置き、これらを統括する形で事業所代表を最高責任者に位置づけます（図6.9-1参照）。

化学薬品を使用する実験の管理は、本部長を責任者とした実験管理体制とします。一般実験に関しては実験操作・作業について訓練を受けた実験従事者のみが実施し、各研究部の基本組織長を長として、職制を通じた指導、連絡、報告を行う実験管理体制（図6.9-1左側）をとります。

一方で、各種法令により規制される薬品は施錠管理されたエリアに保管するとともに、研究業務推進部長（化学物質管理責任者）の下に、以下のような薬品を保管管理する体制（図6.9-1右側）を敷きます。

麻薬は法令に従い、麻薬管理者（法令上の麻薬研究者にあたる）を選任し、購入量、使用量、保管量等を記録するとともに、薬品庫に保管して施錠管理します。向精神薬は法令に従い、本事業における施設を向精神薬試験研究施設として登録します。向精神薬管理責任者を選任し、向精神薬管理担当者に購入量、使用量、保管量等を記録させるとともに、薬品庫に保管して施錠管理させます。覚せい剤は法令に従い、覚せい剤管理者（法令上の覚せい剤研究者にあたる）を選任し、購入量、使用量、保管量等を記録させるとともに、薬品庫に保管して施錠管理します。毒物及び劇物は法令に従い、毒物劇物取扱責任者を選任します。毒物劇物取扱責任者は毒物劇物管理担当者に保管庫に所定の表示をさせて、他の薬品と分けて保管させ、さらに定期的な数量管理とその報告を行わせます。毒薬、劇薬、指定薬物は法令に従い、所定の表示をして、他の薬品と分けて保管し、適切に取扱います。また、消防法に基づく危険物第4類を主体とした危険物（試薬や溶媒類）は危険物保安監督者を選任し、危険物管理担当者に保管量の適正な管理を行わせます。また、毒劇物取扱責任者、危険物保安責任者、向精神薬管理責任者、麻薬管理者、覚せい剤管理者は、法令等の改正などに応じ、各基本組織長に対し、管理変更等の指示を行い、その変更に対しての対応を実施した旨の報告を基本組織長から受けまます。毒劇物管理担当者、危険物管理担当者、向精神薬管理担当者は、実験従事者に対し、取扱いについて助言を行い、対応状況の報告を受けまます。

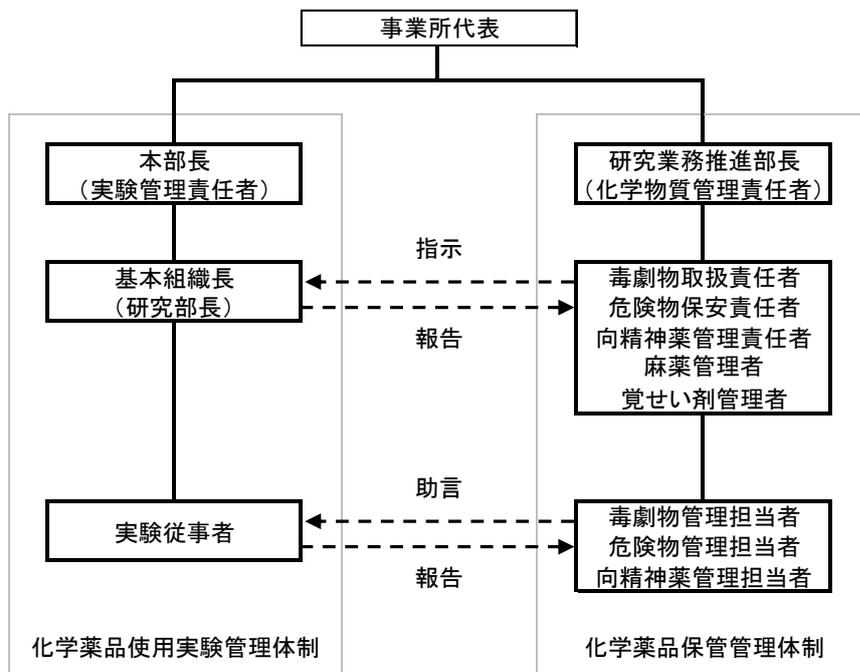


図 6.9-1 化学薬品を使用する実験管理体制と保管管理体制

<放射性同位体（ラジオアイソトープ（RI））を使用する実験>

密封されていない放射性同位元素（以下「非密封放射性同位元素」という。）を使用する場合は、事業所代表の責任の下、関係法令、および原子力規制委員会に届け出る本施設の「放射線障害予防規程」に定めた事項を遵守すると共に、以下の様な管理体制を敷きます（図 6.9-2 参照）。

放射線取扱主任者は、放射線障害の防止についての監督、組織の長等への意見及び放射線施設に立ち入る者に対して法令や予防規程の遵守を確保するための指示を行います。予防規程等の改廃等放射線障害防止について必要な事項を企画審議するために、放射線安全委員会を設置します。放射線安全委員会の構成メンバーに関しては、事業所代表を委員長に、放射線取扱主任者、本部長、基本組織長、安全管理統括者、安全管理室長、施設管理責任者、健康管理責任者、その他とします。

また、研究業務推進部長の管理下に安全管理統括者を置き、安全管理統括者は、放射性同位元素使用にかかわる安全管理、施設管理、健康管理を統括することとします。安全管理室長は、管理区域の入退室、放射性同位元素の受入れおよび払出し、使用、保管、運搬、廃棄、放射線施設等の点検、並びに教育および訓練に係る記録を管理します。

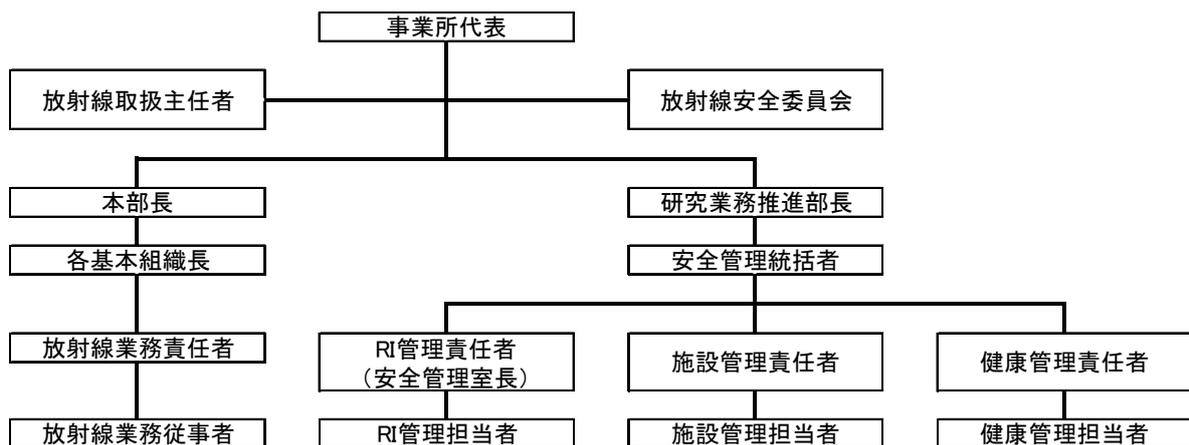


図 6.9-2 RI 管理体制

また、非密封放射性同位元素を使用する場合、その放射線業務従事者はあらかじめ使用に係る計画書を作成し、当該使用計画書について放射線業務責任者、放射線取扱主任者および安全管理室長の同意のもとに基本組織長の承認を受けることとします。放射線業務従事者は当該非密封放射性同位元素の所在、保管量等の使用状況について把握します。放射線業務従事者は、放射線取扱主任者による放射線障害の防止についての監督下、非密封放射性同位元素を使用します。

<微生物・遺伝子組換え生物等を使用する実験>

遺伝子組換え生物等を使用する実験については、図6.9-3に示す管理体制を定め、全体を統括する形で事業所代表を最高責任者に位置づけます。

遺伝子組換え実験責任者は、本部長の下、各基本組織長の任命により、実験責任者向けの研修を受講した上で登録します。実験責任者は実験従事者に対し、安全確保に関する教育訓練を行うとともに、関連の法律・省令・告示、条例、並びに「遺伝子組換え生物等使用実験の安全管理規程（仮称）」(p.6.9-39参照)を遵守し、実験計画書に従って実験するよう、実験従事者を指導・監督します。

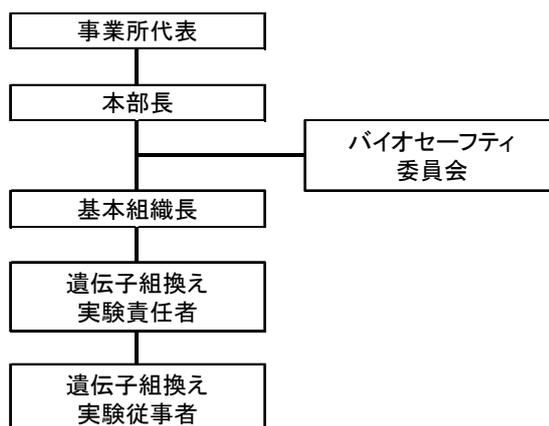


図6.9-3 遺伝子組換え実験管理体制

バイオセーフティ委員会は、ヒト／サル由来材料、病原微生物、サル、並びに遺伝子組換え生物等を用いる実験に係わる諸問題を調査・審議し、実験の円滑な推進と安全確保を図る事を目的として設置します（図6.9-4参照）。

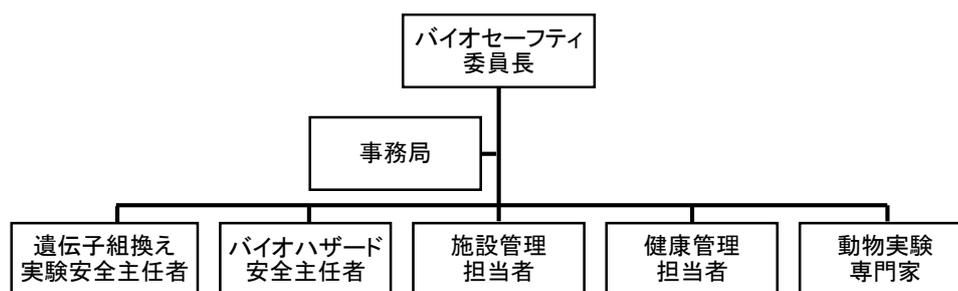


図 6.9-4 バイオセーフティ委員会の構成

実験責任者は、実験計画書をバイオセーフティ委員会に申請し、委員会の審査を経て、本部長の承認が下りたのち、実験を開始することができることとします。

< 実験動物を使用する実験 >

実験動物の管理体制は、実験動物を用いた実験に係る諸問題を調査・審議し、実験の円滑な推進と安全確保を図る事を目的に構築しております（図6.9-5参照）。

事業所代表は、動物実験に関する最高責任者であり、試験計画書の最終承認及び活動計画全般の実効性を確保するために必要な資源の配分に関する権限を有しています。実験責任者は、本部長の下、各基本組織長が任命します。

実験動物委員会は、管理獣医師、scientific 委員、non-scientific 委員、社外の一般市民で構成し、実験計画書審査、実験動物のケア及び使用に関するプログラムの監視（施設調査報告、事例報告、実験計画承認後モニタリング報告等）、教育訓練等を行います。また、管理獣医師は本施設で使用される全ての実験動物の健康と福祉に対する責任を有すると共に、この達成に向け、実験責任者・実験者を指導・監督します。

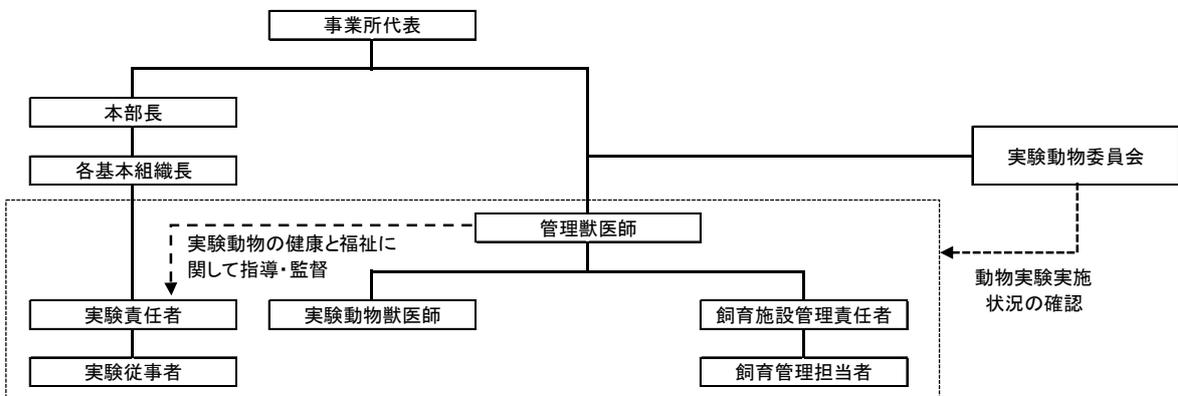


図 6.9-5 実験動物管理体制

動物実験を行う際、実験責任者は、実験動物委員会に実験計画書を申請し、実験動物委員会での審査を経て、事業所代表の承認が下りたのち、実験を開始するものとします。

(ウ) 管理規程の策定

<化学薬品を使用する実験>

化学薬品の取扱いについては関連する法規制に基づき、麻薬・向精神薬、覚せい剤、毒物、劇物、毒薬、劇薬、指定薬物の管理規程を定めます。また、化学薬品の安全性および取扱い対象の特性に応じて化学物質取扱マニュアルを作成します。加えて、麻薬・向精神薬、覚せい剤、毒物、劇物、毒薬、劇薬、指定薬物についても適正使用と取扱いマニュアルを作成します。また実験従事者の安全管理及び、環境に配慮した廃棄物の適正な処理を行うため、関係法令を遵守した実験室運用マニュアルを作成します。

<放射性同位体（ラジオアイソトープ（RI））を使用する実験>

実験従事者の安全のほか環境汚染予防を図ることを目的に、RIの取扱いについては関連する法規制に従い、原子力規制委員会に届け出る「放射線障害予防規程」を作成します。予防規程の細則として、安全作業基準、放射線防護措置要領（仮称）、緊急時対応マニュアル、地震等の災害時における点検項目、RI緊急連絡通報体制図等を作成します。

<微生物・遺伝子組換え生物等を使用する実験>

微生物並びに遺伝子組換え生物等の取扱いについては、実験の安全かつ適正な実施を図ることを目的に、「バイオハザード安全管理規程（仮称）」並びに「遺伝子組換え生物等使用実験の安全管理規程（仮称）」において、実施にあたり遵守すべき安全確保の基準及び運用を示します。また、これらの安全管理を主管するバイオセーフティ委員会に關しての規程も設けます。

「バイオハザード安全管理規程（仮称）」では、ヒト／サル由来材料、病原微生物等、サルの使用実験を計画し、実施する際に遵守すべき安全確保の基準及び運用を示し、実験の安全かつ適正な実施を図ることを目的に定め、実験を行う組織及び職務、実験室の備えるべき要件、扱う対象となる微生物等の範囲（感染症法で一～四種病原体等を取り扱わない旨の記載）、実験計画の立案と実施、対象となる微生物の入手・保管・運搬、事故時の措置、教育訓練及び健康管理、並びに記録の保管について規定します。

「遺伝子組換え生物等使用実験の安全管理規程（仮称）」では、遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって遵守すべき安全確保の基準及び運用を示し、もって使用等の行為の安全かつ適正な実施を図ることを目的に定め、実験を行う組織及び職務、実験室の備えるべき要件、実験計画の立案と実施、遺伝子組換え生物等の保管・運搬・譲渡、事故時の措置、教育訓練及び健康管理、並びに記録の保管について規定します。

バイオセーフティ委員会に關しての規程は、委員会の構成要件、運営について規定します。

諸手続きなどのマニュアルについては、社内ウェブサイト等に表示し、実験従事者が随時閲覧できるようにします。また、国内研究施設で発生している法令逸脱事案に対し、本施設での発生を防止する目的で、遺伝子組換え生物等をこぼした時の対応、遺伝子組換え動物の拡散防止マニュアル、遺伝子組換え製品納品時対応マニュアル等を定めます。

<実験動物を使用する実験>

「実験動物の飼育と使用に関する指針（仮称）」では、実験動物を用いた実験の実施に際して、動物の福祉的な取扱いに関する考え方を明示すると共に、遵守すべき法規制や労働安全衛生上の注意点を示します。また、委員会の設置や実験計画の立案、教育訓練、自己点検評価並びに検証、情報公開についても規定します。

(I) 社内の教育・研修の実施

防災、実験中の事故防止のため毎月開催する安全衛生委員会からのヒヤリハット事例等の周知、共有などを行い実験従事者の意識向上に努めます。すべての実験において、本部長を責任者とした実験管理体制とし、その下に組織される各基本組織の長である各基本組織長（研究部長）、基本組織の下に位置づけられる個別組織があり、その下に実験従事者が位置付けられます。日常の実験業務においては、この職制を通じて指導等を行うので、この基本組織長が、各組織で責任を持って、指導を行っていきます。

また、それぞれの実験の特性に応じて、以下のように教育研修を実施します。

<化学薬品を使用する実験>

予想される危険度に応じた実験操作、実験作業について訓練済みの実験従事者が実験を行うことで安全性を確保します。新たに配属される実験従事者等に対して、法規制のある薬品等に関する取扱いの研修を実施し、その後も実験従事者については講習を年1回以上行います。加えて、社内ホームページに関連規程を掲載するなどしてルール of 周知を徹底します。また、法律の改正等が行われた場合は、その変更に応じて社内規程を改定し、研修を行うなどその周知を図ります。

<放射性同位体（ラジオアイソトープ（RI））を使用する実験>

放射線管理区域に立入る者および放射性同位元素等の取扱業務に従事する者に対し、予防規程の周知等を図るほか、放射線障害の発生を防止するために必要な教育および訓練を実施します。法令に従い、初めて管理区域に立入る前に初回教育訓練を実施し、管理区域に立入った後には1年以内ごとに定期教育訓練を実施します。また、管理区域に一時的に立入る者については、放射線障害の発生を予防するために必要な注意事項を熟知させます。

外部講師、専門家を招くなどして、災害時を想定したRIの飛散や漏洩防止のための机上訓練等を行い災害に備えます。

<微生物・遺伝子組換え生物等を使用する実験>

実験責任者並びに実験従事者に対し、関連法令及び社内規程を熟知させるとともに、実験に伴う災害を防止するために、教育訓練を行います。

本施設で遺伝子組換え実験に初めて従事する際に、関連する法規制や拡散防止措置の手法、安全キャビネットや高圧蒸気滅菌器の使用方法などを理解させ、安全に実験を行うための導入研修を行います。本研修を受講した者のみ、本施設で遺伝子組換え実験に従事できるものとし、遺伝子組換え実験従事者並びに実験責任者を対象に年次講習を年1回実施し、法規制の変更点、他施設での事故・違反事例とその対策の共有などについての内容を周知させます。実験責任者に対しては、さらに実験責任者の責務の再確認、手続きの変更点などを周知させます。このほかに、施設運営に係る実験動物飼育担当者に対し、日常の作業の中での注意点、異常発生時の対応方法等について、周知させます。

<実験動物を使用する実験>

実験動物の飼育と使用に関わるすべての従事者に対して教育訓練の受講を義務づけ、これにより動物福祉と従事者の労働安全衛生の達成を目的としています。

本施設で動物実験に従事する際には、事前に動物実験従事者に対して、実験動物総論及び実験動物種毎の教育を行うと共に、実験責任者に対してはその責務や異常発生時の対応等について教育を行います。また、飼育管理を行うケアテーカーについても飼育管理に関する教育訓練を実施し、専門性に応じた教育訓練の受講を必須とします。さらに、継続研修として年1回の講習会（最新の動物福祉に関する情報や事例報告の共有等）の受講を義務づけます。

(オ) 災害・事故時の対応

防火・防災にあたっては、事業所代表を管理権原者とし、防火・防災管理者を選任するとともに、消防計画、地震対策等について審議する防火・防災管理委員会を設置します。

災害・事故時については、今後策定する消防計画に従い、消火、避難誘導などの初期対応を図るとともに、法令に則った届出など適切に行います。

災害、事故等が発生した場合はすぐに管理部署等に連絡することとし、従業員の安全の確保を図るとともに今後策定する消防計画に従い、本施設内外への災害、被害の拡大の防止に努めます。火事等が発生した場合に備え、自衛消防組織を設置し、所轄消防署が対応開始する前に初期消火に努めることができますようにします（図6.9-6～7参照）。

なお、施設計画の詳細を含む事業計画が確定したあと、供用開始時までには詳細の内容を策定する予定です。

<化学薬品>

薬品については法令等について従事者に周知、教育し、定められた方法により適正に使用及び廃棄することを徹底します。万一、誤廃棄や漏洩などが発生した場合はその旨を保健所、警察署、または消防機関等の関係機関に届け出るとともに必要な応急の措置を講じます。

<放射性同位体（ラジオアイソトープ（RI））>

放射性同位元素等に関し、地震、火災、運搬中の事故等の災害が起ったことにより放射線障害が発生した場合、細則「放射線防護措置要領（仮称）」に従い、直ちに災害の拡大防止、通報および避難警告等応急の措置を講じます。放射線取扱主任者または安全管理室長は、前項の事態が生じた場合は、直ちに関係機関に通報するとともに遅滞なく原子力規制委員会（運搬中の事故は、原子力規制委員会に加え国土交通大臣）に届出を行います。放射性同位元素等が盗取または所在不明が生じたとき、または、管理区域外に漏洩した場合、細則「放射線防護措置要領（仮称）」に従い、発生した旨を直ちに原子力規制委員会に報告し、さらにその状況およびそれに対する処置、経過などについても報告します。

<微生物・遺伝子組換え生物等>

実験実施中に、遺伝子組換え生物等を床にこぼすなどの事故が発生した際には、マニュアルに則り、直ちに拡散を防止する措置を講じます。施設設備担当者は、施設外へ漏出しないよう、施設外への排水の停止などの措置を執ります。

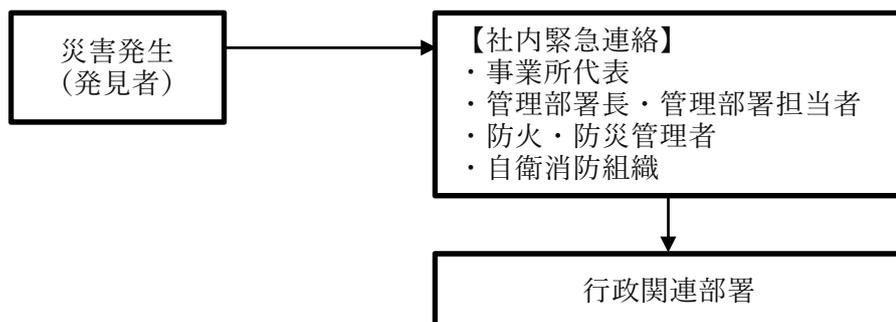
施設外への漏出の恐れや遺伝子組換え生物の紛失が生じた際には、文部科学省に報告し、対応等の指示に従います。

<実験動物>

万一、実験動物が施設外に逸走した場合は、直ちに管理獣医師や飼育施設管理責任者に報告し、実験動物の捕獲に努めると共に保健所及び警察署に届け出ます。加えて、逸走した実験動物が特定外来生物（サル）の場合は環境省、遺伝子組換え動物の場合は文部科学省に届け出ます。

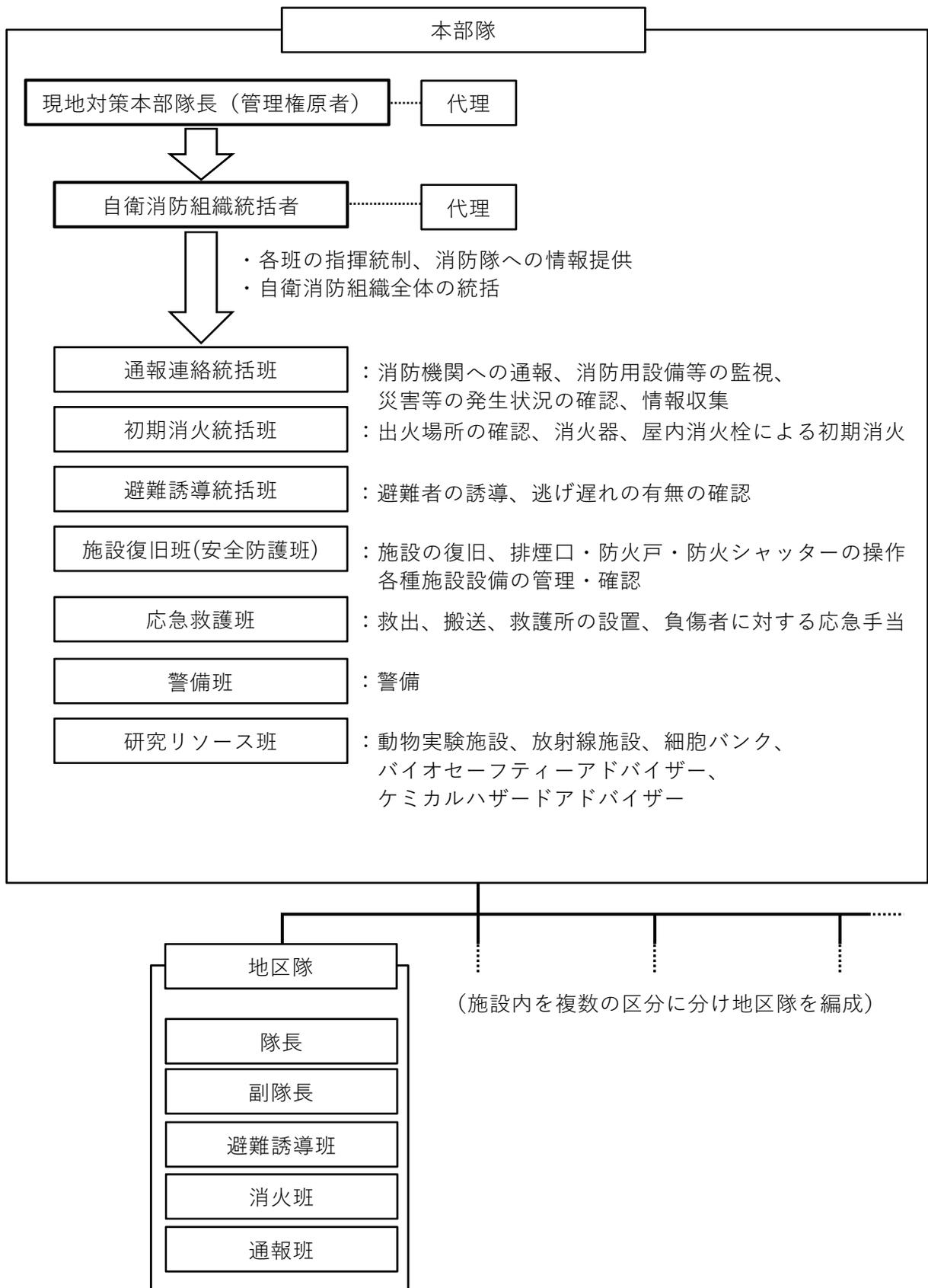
<災害時の連絡体制、自衛消防組織>

災害時の連絡フローは図6.9-6に、自衛消防組織の編成図は図6.9-7に示すとおりです。



注) 現時点の想定イメージであり、供用開始時までに詳細の内容を策定します。

図 6.9-6 災害発生時の連絡フロー



注) 現時点の想定イメージであり、供用開始時までには詳細の内容を策定します。

図 6.9-7 自衛消防組織の編成図

(カ) 排水計画

排水計画は下記及び図6.9-8(1)～(6)に、排水処理方式は表6.9-15に示すとおりです。

<生活系排水>

生活系一般汚水排水は、公共下水道に放流する計画です。

事務エリアに計画している社員食堂の厨房排水は、油水分離槽（グリーストラップ）を介し、排水処理設備で処理後、公共下水道に放流する計画です。なお、油水分離槽については、定期的に点検・清掃等を行います。

<一般実験排水及び実験動物飼育排水>

実験室からの排水及び実験動物飼育室からの排水は、排水処理設備にて適切な工程で処理の上、下水の水質基準以下として公共下水道に放流する計画です。実験で使用する薬品の廃棄薬品・廃液・一次洗浄水については、排水に流さず、専用タンクで回収し、許可を有する産業廃棄物処理業者に処理を委託します。

<放射性同位体（ラジオアイソトープ（RI））>

RI実験室からの排水は、RI排水専用の処理設備において、貯留・希釈・放射線量監視の上、規定の線量以下であることを確認した後に、実験室からの排水と同様の工程で処理の上、公共下水道に放流する計画です。排水処理する前の配管は、定期的に点検可能な場所に設置することで、容易に漏水を確認できる状態にし、漏出事故を防ぎます。

<機械系>

機械系排水（ボイラー・冷却塔等）は、温度の高い排水は降温槽で温度調整を行い、排水処理設備で処理の上、下水の水質基準以下として公共下水道に放流する計画です。

なお、排水処理設備に流入する排水については、自動計測または定期的な水質監視（モニタリング）を行い、水質管理を行います。異常が見つかった場合には、緊急貯留槽に切り替えられる計画とし、再度排水処理と水質監視を行った上、下水の水質基準以下として公共下水道に放流します。

敷地内に降った雨水は、そのまま公共下水道には流さず、「横浜市開発事業の調整等に関する条例」に基づく雨水流出抑制槽に貯めながら、少しずつ公共下水道に放流し、公共下水道への負荷を軽減します。また、省資源の観点から、雨水を植物灌水や一部のトイレ洗浄水に有効利用するなど検討します。

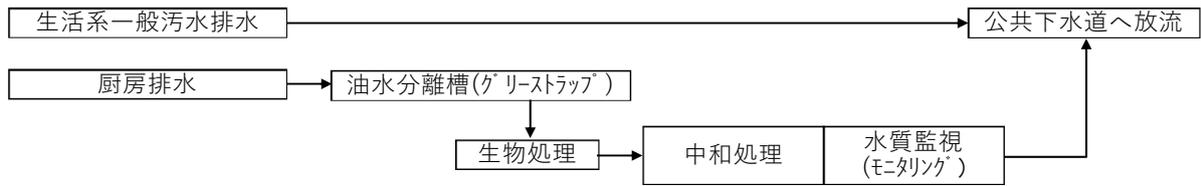


図 6.9-8(1) 排水フロー模式図（生活系排水）

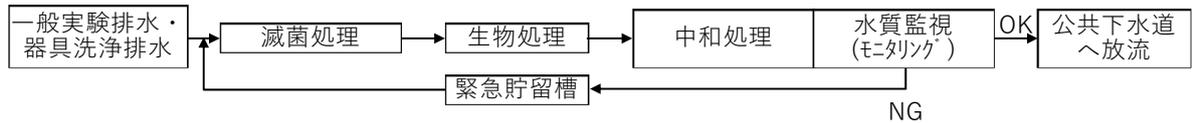


図 6.9-8(2) 排水フロー模式図（実験室系：一般実験排水）

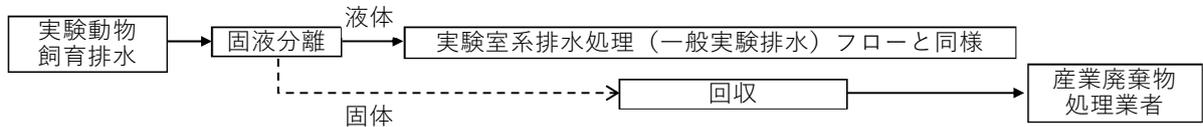


図 6.9-8(3) 排水フロー模式図（実験室系：実験動物飼育排水）

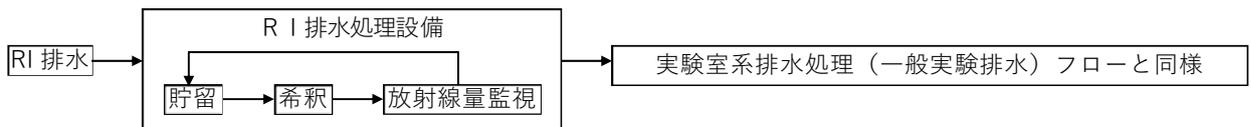


図 6.9-8(4) 排水フロー模式図（実験室系：RI排水）

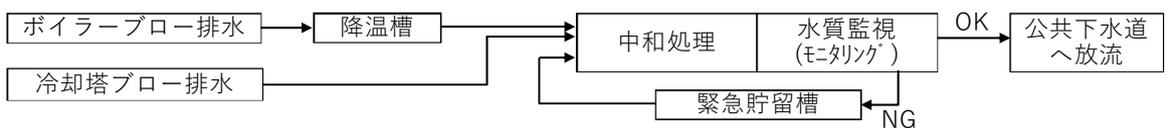


図 6.9-8(5) 排水フロー模式図（機械系：ボイラーブロー排水、冷却塔ブロー排水）

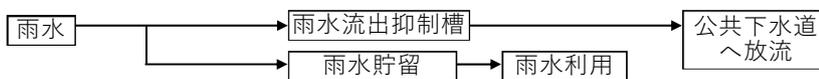


図 6.9-8(6) 排水フロー模式図（雨水）

表 6.9-15 排水処理方式

処理方式	処理方法
生物処理	微生物の働きを利用し排水浄化を行う。
中和処理	薬品によるpH調整により水質管理を行う。
滅菌処理	薬品による滅菌処理を行う。

(キ) 排気計画

実験施設等の排気処理計画は、下記及び表6.9-16に示すとおりです。なお、フィルタやスクラバーについては、定期的に点検・清掃等を行います。

<化学薬品を使用する実験>

化学薬品を取り扱う実験室で化学物質・粉じんの飛散のおそれを伴う場合は、対象物質に応じて高性能フィルタやHEPAフィルタ、活性炭フィルタや化学物質を除去する排気洗浄装置（スクラバー）等を通して排気します。

<放射性同位体（ラジオアイソトープ（RI））を使用する実験>

RI実験室の排気は、RI専用フィルタを並列に設置し、片方の故障時にも機能が停止しないようにバックアップを設けます。フィルタ通過後の放射線量は、常時監視（モニタリング）を行います。また、RI実験室は陰圧状態を担保し、管理区域全体としても、室内空気の室外への漏出を防止するほか、各室差圧マノメータを設置することで、それらを容易に監視できるようにします。

<微生物・遺伝子組換え生物等を使用する実験>

空気中に微生物が飛散しやすい実験を行う場合は、HEPAフィルタ（空気中から細菌やウイルスなどの病原体や微粒子を除去するためのフィルタ）を装着した安全キャビネット内で実施し、安全キャビネットからHEPAフィルタを通して排気します。

<実験動物を使用する実験>

動物実験施設における排気は、対象物質に応じて高性能フィルタやHEPAフィルタ、活性炭フィルタや脱臭装置（脱臭フィルタ）等を通して排気します。

表 6.9-16 実験施設等の排気処理計画

実験施設等	主な除去対象物質	除去処理方法	
一般実験施設	有機溶媒等 化学物質全般	高性能フィルタ HEPA フィルタ 活性炭フィルタ	対象物質除去に応じて高性能フィルタやHEPA フィルタを設置します。 活性炭フィルタや噴霧した水等により排気を洗浄する排気洗浄装置（スクラバー）を通して、化学物質を除去します。
化学実験施設		排気洗浄装置(スクラバー)	
動物実験施設	臭気	高性能フィルタ HEPA フィルタ 活性炭フィルタ 脱臭装置(脱臭フィルタ)	対象物質除去に応じて高性能フィルタやHEPA フィルタを設置します。 活性炭フィルタや脱臭フィルタにより排気中の臭気を除去します。
RI 実験施設	放射性同位体	プレフィルタ HEPA フィルタ 活性炭フィルタ	RI 専用フィルタを設置します。 フィルタ交換時に除去した物質が拡散するのを防止する構造とします。

注) HEPA フィルタ…空気中から細菌やウイルスなどの病原体や微粒子を除去するためのフィルタ

(ク) 高圧ガスの取扱い

本事業においては、高圧ガスの使用・保管・管理を行う計画です。高圧ガスの取扱いにあたっては、高圧ガス保安法に準拠し、供給元での安全管理（転倒防止等）と、使用場所での安全管理を徹底します。ガス漏洩による2次災害を防止するため、必要に応じてガスの流量監視や圧力監視を行い、非常の場合には元バルブでの緊急遮断などを行います。

(ケ) 防災等に関する計画

本事業においては、災害時に備え、以下に示すとおり、建物の免震構造の採用や、浸水想定を考慮した盛土による施設全般の配置レベルの検討等、各種防災性能の充実を図ることにより、安全性の確保に努めます。

- ・地震対策としては、主な建物は免震構造（一部の建物は耐震構造）の採用により、建物の耐久性の向上を図ります。
- ・浸水対策としては、柏尾川の氾濫による浸水が想定されていることを踏まえ、盛土による地盤の嵩上げなど、施設全般の配置レベルを計画します。盛土の高さについては、一律の高さではなく、緑道・緑地・スロープ・階段等を配置しながら、敷地の周囲から徐々に高さが上がるようにし、最大で約2 m（西側敷地）の盛土を行う計画です（p.2-16 参照）。
- ・災害用備品の整備・備蓄とともに、災害時の一時避難場所として、近隣の方々の一時避難を受け入れられる場所を屋内外に設けることを検討します。
- ・火災対策としては、アナログ式感知器導入による注意表示警報を利用し火災の早期発見を図り、火災リスクの低減が可能な計画とします。この他にも、消防法、横浜市火災予防条例等に基づき、各種消防設備を設けます（表 6.9-17 参照）。
- ・防災センター、防災設備、排水処理設備、RI 実験室の排気設備等については、停電時にも機能及び安全対策を維持できるよう非常電源対応とする計画です。
- ・薬品類や廃棄物の保管場所については、必要に応じて耐薬品性床や防液堤、転倒防止策を図るなど対策を講じます。

表 6.9-17 主な消防設備

区 分	主な消防設備
発見・通報	・自動火災報知設備 ・ガス漏れ警報設備 ・非常放送設備
避難	・非常照明設備 ・誘導灯及び誘導標識
初期消火	・消火器具 ・屋内消火栓設備 ・屋外消火栓設備
本格消火	・消防用水 ・連結送水管 ・連結散水設備

6.9.4 環境の保全のための措置

(1) 対象事業の実施による安全性の確保

環境の保全のための措置は、本事業の実施による薬品等の使用による安全性を確保するため、表 6.9-18 に示す内容を実施します。

表 6.9-18 環境の保全のための措置

区分	環境の保全のための措置
【供用時】 建物の供用	<ul style="list-style-type: none">・実験に関する管理組織・管理規程の運用、社内の教育・研修等を継続的に実施し、適正な安全管理対策を図ります。・実験設備については、日常的に点検整備を行い、必要に応じて専門会社がメンテナンスを行います。・実験動物を使用する実験は W-09 棟に限定して実施し、実験動物を扱う実験室や飼育室から W-09 棟外に通じる通路には 3 つ以上の扉を設置し、施設面での実験動物の逸走防止策を講じます。・建物が被災するなどにより、実験で使用する薬品等が外部に漏出した場合の、近隣住民への周知方法については、今後戸塚区と協議の上、供用時まで連絡体制を構築することを検討します。

6.9.5 評価

(1) 対象事業の実施による安全性の確保

本事業では、計画立案時から各種安全管理対策の検討を進め、建物の供用時において、薬品等の適正な安全管理対策を実施することで、環境保全目標「薬品等の適正な管理を図り、対象事業実施区域周辺の安全性を確保すること。」は達成されるものと考えます。