

有識者会議における質問および提案に対する
説明資料

平成 27 年 8 月 1 日

国立大学法人長崎大学

I. BSL-4 施設の意義、設置場所等について
<p>質問 1. 「高度安全実験(BSL-4)施設を中核とする感染症研究拠点の形成」の計画が日本学術会議のマスタープランに選定され、文部科学省のロードマップでも高い評価を受けているとの説明がなされたが、ほかに応募があったのか。</p>
<p>質問 2. BSL-4 施設を日本に一つだけ作ろうとしているのか。</p>
<p>質問 3. BSL-4 施設を研究面で使う意義は何か。また、将来的に治療にも使用するのか。</p>
<p>質問 4. (1) 診断を行うのであれば、特定感染症指定医療機関（千葉・東京・大阪）に隣接するところに設置すべきではないか。</p> <p>(2) なぜ、長崎なのか。また、坂本キャンパス以外の長崎の地で設置するほかのオプションはないのか。</p>
<p>質問 5. 県外の患者が長崎に搬送されてくるのか。</p>
<p>質問 6. 敢えて市街地に BSL-4 施設を設置する理由は何なのか。</p>
<p>質問 7. 市街地に BSL-4 施設を設置することは WHO（世界保健機関）の指針に反するという見解があるが、どうなのか。</p>
II. BSL-4 施設の安全性について
<p>質問 8. (1) BSL-4 施設で研究対象とするウイルスについてより詳細に教えてほしい。</p> <p>(2) BSL-4 施設で取り扱う病原体の拡散の危険性は、どの程度なのか。</p> <p>(3) BSL-4 施設で取り扱うウイルスについて、取り扱い方やその量を分かりやすく示してほしい。</p>
<p>質問 9. 排気処理装置に装着される HEPA フィルターでは、ウイルスの漏洩を完全には防げないのではないのか。</p>
<p>質問 10. (1) BSL-4 施設の自然災害に対する備えはどのようになるのか。</p> <p>(2) 地震が起きた場合、建物に亀裂が生じて実験に用いた動物が逃げ出す危険性は無いのか。</p> <p>(3) 電源ケーブルの損傷などのために非常用発電機も機能しない場合の対策は取られるのか。</p>

<p>質問 11. (1) 病原体等を運搬するプロセスとはどのようなものか。</p> <p>(2) どのような手続きや対策で安全性が確保されるのか。</p>
<p>質問 12. (1) BSL-4 施設は 40 年以上危険な病原体の漏出事故の事例はないとのことであるが、施設内での事故、また、BSL-4 以外の病原体の漏出事故についても説明してほしい。</p> <p>(2) どんなに備えてもヒューマンエラーはあり得るのではないか。</p>
<p>III. BSL-4 施設の設置運営に関する国、県および市の関与について</p>
<p>質問 13. (1) 日本学術会議の資料の中で安全管理、施設運営に国が責任を持って関わらべきとあるが、その後の国の動きについて教えてほしい。</p> <p>(2) 長崎大学の BSL-4 施設設置計画への現時点での国の動きはどうなっているのか。</p> <p>(3) 施設の設置運営に伴い第三者に被害が発生し、補償問題へと発展したときは、一大学では対処できないのではないか。</p>
<p>質問 14. 長崎県および長崎市との関係について説明してほしい。</p>
<p>IV. BSL-4 施設の設置に伴う長崎への影響について</p>
<p>質問 15. 国際的な感染症研究拠点として、国内外からの人材を含む研究資源が長崎に集約されることにより、長崎の活性化につながるとのことであったが、どのような事例が想定されるのか。</p>
<p>質問 16. 長崎大学の今後への影響について説明してほしい。</p>
<p>質問 17. BSL-4 施設近隣の地価が暴落したということはないのか。</p>
<p>V. 海外における BSL-4 施設について</p>
<p>質問 18. (1) 海外の BSL-4 施設が市街地に多く設置されているが、どのような経緯で、どのように住民との合意形成に至ったのか、先行事例を説明してほしい。</p> <p>(2) 海外の BSL-4 施設での住民との合意形成過程における失敗事例から学ぶことはないか。</p>
<p>質問 19. (1) 海外の BSL-4 施設での情報開示や地域と連携した施設運営体制の事例を説明してほしい。</p>

(2) 長崎大学でもこういう取り組みを行うのか。

質問 20. 海外の BSL-4 施設における安全確保対策について説明してほしい。

VI. 今後の課題

質問 21. 有識者会議において指摘された課題は何か。

I. BSL-4 施設の意義、設置場所等について

質問 1. 「高度安全実験(BSL-4)施設を中核とする感染症研究拠点の形成」の計画が日本学術会議のマスタープランに選定され、文部科学省のロードマップでも高い評価を受けているとの説明がなされたが、ほかに応募があったのか。

【説明概要】

① 日本学術会議の「マスタープラン 2014」への選定

長崎大学は、日本の感染症研究を代表する 9 大学等と連携して、「高度安全実験 (BSL-4) 施設を中核とした感染症研究拠点の形成」につき構想を練り、応募しました。応募総数 207 件のうちほかに BSL-4 に関する応募はなく、平成 26 年 2 月に 27 件の「マスタープラン 2014」の一つに選定されました。

② 文部科学省の「ロードマップ 2014」への選定

27 件の「マスタープラン 2014」の中から、平成 26 年 8 月に優先度の高い大型研究計画として「ロードマップ 2014」10 件に文部科学省によって選定されました。

【説明】

① 日本学術会議の「マスタープラン 2014」への選定

「マスタープラン 2014」は、科学者集団の代表としての日本学術会議が主体的に策定するものであり、学術全般を展望・体系化しつつ、各学術分野が必要とする大型研究計画を網羅するとともに、我が国の大型計画のあり方について、一定の指針を与えることを目的として、選定するものです。

これに対して、長崎大学は、感染症研究において実績のある 9 大学（北海道大学、東北大学、東京医科歯科大学、東京大学、慶応大学、大阪大学、神戸大学、九州大学、長崎大学）および 1 研究機関（化学及血清療法研究所）の感染症研究者と協議し、世界と日本の感染症対策とそれに資する研究開発のため日本国内に BSL-4 施設が必要であるとの共通認識にたち連携して、「高度安全実験 (BSL-4) 施設を中核とした感染症研究拠点の形成」の計画を構想して、研究者コミュニティとして提案を行いました。

日本学術会議へは幅広い研究分野から 207 件の新規応募があり、このうち、速やかに実施すべき大型研究計画（重点大型研究計画）27 件に、本計画が選定されました。〔平成 26 年 2 月〕

② 文部科学省の「ロードマップ 2014」への選定

選ばれた「マスタープラン 2014」27 件の中から、文部科学省の科学技術・学術審議会において、緊急性・戦略性等を加味して優先度を明らかにした「ロ

ードマップ 2014」10 件に、本計画は選定されました。

その際、「感染症に関する社会的に深刻な問題はますます顕在化しており、本計画が目指す内容に関する社会や国民の期待は大きく、日本における BSL-4 施設の必要性については、関連学会、関連大学、日本学術会議等の広い支持が得られている」と評価されました。〔平成 26 年 8 月〕

質問 2. BSL-4 施設を日本に一つだけ作ろうとしているのか。

【説明概要】

日本学術会議などからの提言 — 国内に複数の BSL-4 施設設置が必要

平成 26 年 3 月公表の日本学術会議の提言「我が国のバイオセーフティレベル 4 (BSL-4) 施設の必要性について」の中に、地震など自然災害による使用不能事態に備えて、国内に複数個所の BSL-4 施設を設置することが望ましい旨記載されています。

また、自由民主党も危機管理の観点から、国内に複数個所の BSL-4 施設を設置することが望ましいとの提言を発表しております。

【説明】

① 日本学術会議からの提言

平成 26 年 3 月の日本学術会議の合同総合微生物分科会からの提言「我が国のバイオセーフティレベル 4 (BSL-4) 施設の必要性について」の中に、「地震など自然災害による使用不能事態に備えて、できれば複数の地域に建設することが望ましい。」との記載がなされています。

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t188-2.pdf>

② 自由民主党からの提言

平成 26 年 11 月に公表された自由民主党の「国際社会における我が国のエボラ出血熱対策に関する提言」において、危機管理の観点から、長期的な課題の一つとして、国内に複数の BSL-4 施設を整備することが必要であるとされています。

<https://www.jimin.jp/news/policy/126509.html>

質問 3. BSL-4 施設を研究面で使う意義は何か。また、将来的に治療にも使用するのか。

【説明概要】

① 長崎大学が BSL-4 施設を設置する目的とその背景

長崎大学は、感染症研究において有力な国内の 9 大学及び 1 研究機関と連携し、BSL-4 施設を中核とする新たな感染症研究拠点を形成し、感染症の制圧に貢献すると同時に、長崎を含む我が国の安全・安心の向上に寄与したいと考えています。

いわゆる「グローバル化」の下、国際的な人的交流は今後ますます増加すると予想されるのに伴い、感染症の脅威もさらに一層高まると懸念されています。こうした中、我が国に稼働している BSL-4 施設が存在しないが故に、我が国の感染症研究及び人材育成は大きな課題を抱えています。

長崎は世界に開かれた日本の窓口として多文化交流の先駆的な役割を果たしてきた国際都市です。この地に建学された長崎大学は、長崎の歴史を踏まえ、新たな知の創造と社会の調和的発展に貢献できる人材の育成を通じ、地域社会の発展と世界に向けた情報発信に務めています。長崎大学の特色を生かし、長崎の地や日本、国際社会への貢献を高めるため、感染症の研究教育拠点として BSL-4 施設の設定が必須であると考えています。

② 研究面での意義

長崎大学が設置を計画している BSL-4 施設では、感染症の基礎研究、診断方法やワクチン・治療薬の開発、人材育成などを行います。

③ 確定診断の重要性と治療の支援

BSL-4 施設は、患者の治療を行う施設ではありませんが、簡易診断で陽性となった患者の検体について、確定診断を行い感染の有無を確認することや治療中の患者から採取したサンプル中の病原体の量を測定し治療効果の判定を行うなど、治療を支援します。

【説明】

① 長崎大学が BSL-4 施設を設置する目的とその背景

○目的

長崎大学は、感染症研究において有力な国内の 9 大学及び 1 研究機関と連携し、BSL-4 施設を中核とする新たな感染症研究拠点を形成し、感染症の制

圧に貢献すると同時に、長崎を含む我が国の安全・安心の向上に寄与したいと考えています。

いわゆる「グローバル化」の下、国際的な人的交流は今後ますます増加すると予想されるのに伴い、感染症の脅威もさらに一層高まると懸念されています。こうした中、我が国に稼働している BSL-4 施設が存在しないが故に、我が国の感染症研究及び人材育成は大きな課題を抱えています。

長崎は世界に開かれた日本の窓口として多文化交流の先駆的な役割を果たしてきた国際都市です。この地に建学された長崎大学は、長崎の歴史を踏まえ、新たな知の創造と社会の調和的発展に貢献できる人材の育成を通じ、地域社会の発展と世界に向けた情報発信に務めています。長崎大学の特色を生かし、長崎の地や日本、国際社会への貢献を高めるため、感染症の研究教育拠点として BSL-4 施設の設置が必須であると考えています。

○背景

「グローバル化」と感染症の脅威の高まり

平成 26 年来のエボラ出血熱の大流行は、これまでになく大規模なものであり、アフリカにとどまらず、欧米先進国でも感染例が相次いだのみならず、比較的アフリカから遠く離れた我が国においても疑い例が生じ、去る 5 月には福岡でも疑い例の発生が見られました（結果は陰性）。また、最近では、近隣国での MERS（中東呼吸器症候群）の流行が記憶に新しいところです（但し、MERS コロナウイルスは BSL-3）。

従来から国内外の感染症の専門家はこうした事態の発生を危惧していました。1990 年代から急速に進む「グローバル化」の下、世界のどこかの地域で起こった感染症の流行は、その他の地域にとっても決して他人事ではないことが改めて示されたと言えます。今後、国境をこえた人の移動がますます増加すると予想される中で、世界に対する感染症の脅威も一層の高まりをみせることが懸念されています。

感染症制圧における研究および人材育成の必要性

こうした感染症の脅威に対抗するためには、いわゆる水際措置を含む我が国における体制整備にとどまらず、医療水準に多くの問題を抱え、感染症流行の発生地となりがちな発展途上国への様々な支援が不可欠であると考えられます。そうした支援を通じて、同時に我が国の感染症に対する安全を向上させていくのが望ましいと考えています。

より根本的な感染症の制圧のためには、感染症の治療薬やワクチンの開発に代表される感染症研究、そして国内外の感染症研究機関や医療機関、発展

途上国支援組織において必要とされる人材の育成が欠かせません。

我が国の感染症研究および人材育成が直面する課題

我が国は、世界の主要先進国の一つとしての役割を期待されることが多く、国内に感染症研究及び人材育成に努めてきた有力な研究機関を擁し、アジア、アフリカにおける感染症制圧に様々な貢献をしてきているものの、国内に稼働している BSL-4 施設がないという課題を抱えています。

病原体は、バイオセーフティレベル (BSL) 1 から 4 までの 4 段階に区分され、エボラウイルスに代表される、病原性が強く、ヒトからヒトに感染し、かつワクチンを含む予防法と治療法の確立されていない病原体が BSL-4 病原体とされています。これらを取り扱うためには、特に堅固な施設構造を有し、厳格な研究・管理手続が定められている研究施設、いわゆる高度安全実験 (BSL-4) 施設と呼ばれるものが必要とされます。

こうした BSL-4 施設が海外で使用されるようになってから約 40 年が経過し、現在では、欧米先進国を中心に、世界 21 か国に 47 か所以上設置され、アジアにおいても、中国、韓国などにおいて既に設置が進んでいますが、我が国では BSL-4 施設 (国立感染症研究所 (東京) と理化学研究所 (筑波) に設置されている) が存在しているにもかかわらず未だに稼働しておらず、その結果、BSL-4 病原体に関する研究やそれを支える人材育成に大きな支障が生じています。

もしこうした状態が今後も続けば、我が国は感染症制圧に対する貢献が制約されるのみならず、我が国の感染症の脅威に対する安全確保に支障をきたすことが強く懸念されます。

② 研究面での意義

以上を踏まえ、長崎大学が設置を計画している BSL-4 施設では、感染症の制圧に重要な、BSL-4 病原体とそれによる感染症の基礎研究、診断方法やワクチン・治療薬開発等の応用研究と BSL-4 病原体を取り扱うことのできる人材育成を行います。

感染症の対策には、日頃からの地道な研究と人材育成が不可欠であり、感染が始まってからの対策では不十分です。一例として、昨年からの西アフリカにおけるエボラ出血熱の大流行の際、流行以前からの基礎研究の成果に基づいて作られた未承認薬の投与が効果を発揮していることが注目されます。

③ 確定診断の重要性と治療の支援

BSL-4 施設は、患者の治療を行う施設ではありませんが、簡易診断で一種

病原体等による感染が陽性とされた患者の検体について、確定診断を行い感染の有無を確認します。また、治療中の患者から採取した血液等のサンプル中の病原体の量を測定し、治療効果の判定を行うなど、治療を支援します。

BSL-4 施設における検査の重要性

BSL-4 以外の施設において実施可能な検査法は限られており、エボラ出血熱の患者であるかどうかの判定には有効ですが、感染が確定した患者の治療や退院判断のために必要な、より詳細な情報の把握には対応できません。

例えば、薬剤耐性ウイルスが出現した場合は治療法を変更する必要がありますが、薬剤耐性ウイルスの存在は BSL-4 施設でウイルスを使った実験でしかわかりません。

また、感染した患者の治療や退院判断のためには、感染性を持ったウイルスが体内にどれぐらい存在するかどうかを検査することが必要であり、このような検査は BSL-4 施設でなければ実施できません。

さらに、感染が確認された患者の血液等は、BSL-4 施設で取り使うことが、安全対策のためには最善の方法です。

治療効果の確認や退院の判断に必要な検査などの治療の支援

治療効果の確認や患者が退院する際の判断には、患者から採取した血液等のサンプル中の病原体量の測定が不可欠です。簡易診断で BSL-4 病原体等による感染が陽性とされれば、確定診断を含むそれ以降の病原体量の測定は BSL-4 施設以外では実施することができません。特に、退院の判断にあたっては、患者の体内から感染性を持った病原体が消失したことを確認する必要があります。

BSL-4 施設が稼動していない現在の日本では、治療効果の確認と退院の判断に必要な検査を海外の BSL-4 施設に依頼する必要がある、迅速に行うことが難しいといった問題が存在します。BSL-4 施設を患者病床、例えば長崎大学病院に近接して設置することができれば、一連の検査が効率的に行われ、治療の大きな一助になります。

質問 4. (1) 診断を行うのであれば、特定感染症指定医療機関（千葉・東京・大阪）に隣接するところに設置すべきではないか。

(2) なぜ、長崎なのか。また、坂本キャンパス以外の長崎の地で設置するほかのオプションはないのか。

【説明概要】

(1) 長崎大学の BSL-4 施設設置の第一の目的は研究・人材育成

長崎大学が設置を検討している BSL-4 施設は、ウイルスの病原性の解析やウイルス性出血熱の治療法の開発、また、今後の感染症研究を支える若手研究者の育成を図ることなどの研究・人材育成を第一の目的としており、診断が主たる目的ではありません。

なお、「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）上、特定感染症指定医療機関と長崎大学病院が指定されている第一種感染症指定医療機関は、ともに一類感染症の患者に対する医療機関であり、その点において差異はありません。

(2) 設置地点としての長崎大学坂本キャンパスの適切さ

BSL-4 施設の設置に当たっては、迅速な研究成果や着実な人材育成のために多数の感染症研究者が存在する環境が重要であり、そうした観点から、長崎大学としては坂本キャンパスが最も適切であると考えております。

なお、長崎大学は、昨年 12 月に長崎市議会および長崎県議会に提出した文書において、BSL-4 施設の設置は長崎大学病院との連携により地域の市民の方々の安全・安心の向上にも寄与できる、としています。

【説明】

(1) 長崎大学の BSL-4 施設設置の第一の目的は研究・人材育成

長崎大学が設置検討を進めている BSL-4 施設は、ウイルスの病原性の解析やウイルス性出血熱の治療法の開発、また、今後の感染症研究を支える若手研究者の育成を図るなどの研究・人材育成を第一の目的としており、診断が主たる目的ではありません。

ただし、BSL-4 施設自体は、一類感染症（エボラ出血熱等 BSL-4 病原体による感染症が分類されている）患者の治療の進み具合の判断等に必要な検査等を行う機能を有しており、坂本キャンパスに設置されれば、第一種感染症指定医療機関である長崎大学病院の患者検体の検査等を迅速に行うことができ、地域の皆様の安心・安全の向上に寄与できます。

(2) 設置地点としての長崎大学坂本キャンパスの適切さ

長崎大学は、感染症研究について、他のアジア諸国に比較的近いという地理上の要因もあり、これまで特に力を入れてきました。熱帯医学研究所、医学部、そして大学病院に国内でトップクラスの研究者集団を擁し、とりわけ熱帯医学研究所は国内唯一の熱帯感染症に特化した研究機関であり、アジア、アフリカでの豊富な実績があります。WHO（世界保健機関）の協力センターの指定も受けています。

以上を踏まえ、長崎大学が、上記構想のとりまとめに主導的役割を果たしつつ、新たに BSL-4 施設を設置し、感染症研究及び人材育成を通じた「感染症とのたたかい」を飛躍的に充実・強化させたいと考えています。

長崎大学の坂本キャンパスには医学部があるほか、近隣に長崎大学病院が立地し、感染症に関わる研究者など約 150 名が結集しています。

そもそも BSL-4 施設を利用する研究者は BSL-4 施設内でのみ研究をするわけではなく、BSL-2・3 の施設の研究機器の利用や人的交流・情報交換が必要です。また、特に若手研究者は、BSL-2・3 での日々の訓練も必要不可欠であり、そうした意味においても人材育成上 BSL-4 施設が坂本キャンパスに存在することが重要です。

同様の視点から、日本学術会議の合同総合微生物分科会から平成 26 年 3 月に公表された「我が国の BSL-4 施設の必要性について」の提言には、「新施設の建設には、大学等の研究機関がある等、科学的基盤が整備されている場所が望まれる。」と記載されています。

つまり、坂本キャンパスは、次世代の感染症研究や人材教育を行う拠点としては最も相応しい候補地であると考えられます。

なお、長崎大学の BSL-4 設置計画は、あくまでも研究および人材育成を主目的とするものである。しかし、長崎大学病院が、感染症法に基づき指定された全国 46 か所、九州 7 か所の一つであり、そして長崎県内唯一の第一種感染症指定医療機関*であることから、長崎大学は、昨年 12 月に長崎市議会および長崎県議会に提出した文書において、BSL-4 施設の設置は同病院との連携により地域の市民の方々の安全・安心の向上にも寄与できる、としています。

*平成 27 年 4 月 1 日現在の施設の整備状況。

質問 5. 県外の患者が長崎に搬送されてくるのか。

【説明概要】

治療は、原則として特定感染症指定医療機関および各都道府県毎に設置される第一種感染症指定医療機関で行われます。

【説明】

治療は、原則として特定感染症指定医療機関および各都道府県毎に設置される第一種感染症指定医療機関で行われます。

例えば、国内でエボラ出血熱などの一類感染症が疑われる患者が発生した場合には、都道府県知事の指示により、患者は特定感染症指定医療機関もしくは各都道府県の第一種感染症指定医療機関に搬送されます（感染症法第十九条）。

第一種感染症指定医療機関は、原則として各都道府県において一箇所準備することになっています。¹⁾

¹⁾感染症法 第九条に基づく“感染症の予防の総合的な推進を図るための基本的な指針”の中で、「第一種感染症指定医療機関を原則として都道府県に一箇所指定する。」とされている。

質問 6. 敢えて市街地に BSL-4 施設を設置する理由は何なのか。

【説明概要】

感染症の制圧への貢献は急務。そのためには、BSL-4 施設の設置環境が重要。

長崎大学は、BSL-4 施設を設置して研究および人材育成を強力に進めることで、感染症の制圧に貢献することが極めて重要な役割と考えており、したがって、可能な限り速やかに成果が得られる場所に設置したいと考えております。

そのためには、①安定したインフラ供給が可能な環境、②研究用資材の入手や機器のメンテナンス・修理の容易な環境、③その他の研究分野との交流・連携が可能な環境、を確保することが重要です。

また、去る5月18日に福岡でもエボラ出血熱の疑い例が出ましたが（結果は陰性）、坂本キャンパスに BSL-4 施設が整備されれば、将来的には長崎大学病院国際医療センターとの連携により、早期診断、それに基づく早期対応、さらには治療支援も可能となりますし、そもそも、坂本キャンパスには、医学部をはじめ熱帯医学研究所が立地し、長崎大学病院とあわせて、感染症に関わる研究者など約 150 名が結集しており、迅速に的確な感染症対策を行うことができる環境が整っていることが重要です。

言い換えれば、こうした条件の満たされない地域に設置するのであれば、設置する意義がないとも言え、長崎大学の研究資源を活用した成果を迅速に生み出すためには、坂本キャンパスが最善の選択であると考えております。

【説明】

BSL-4 施設を設置して研究および人材育成を行うのは、言うまでもなく、可能な限り速やかに感染症の制圧に貢献して、世界や日本の皆様のご不安を取り除くためです。そのためには、ただ単に BSL-4 施設を設置すればいい、ということではなく、感染症制圧に有用な、大きな成果を速やかに挙げるができる環境下に設置することが不可欠です。

そのためには以下の環境が重要であり、長崎で設置するのであれば、坂本キャンパスが最善の選択だと考えております。

① 安定したインフラ供給が可能な環境

BSL-4 施設を円滑に稼働させるためには、電気、水道などのインフラが整備されていることが不可欠であり、そのためには市街地あるいは市街地周辺に設置せざるを得ません。

② 研究用資材の入手や機器のメンテナンス・修理の容易な環境

BSL-4 施設においても、培養機器・試薬、分析装置などの研究用資材や機器が必要であるため、試薬等の調達が迅速に行える流通網が確立されており、機器や設備のメンテナンスや修理を円滑に行える環境が整備されていることが重要です。

そのためにも、市街地あるいは市街地周辺に設置する必要があります。

③ その他の研究分野との交流・連携が可能な環境

そもそも BSL-4 施設を使った研究および人材育成はそれだけが独立して行われるものではなく、その他の分野の研究者との交流・連携が不可欠です。様々な分野の研究者との交流からヒントやアイデアを得ることで、成果が生み出されるのです。言い換えれば、BSL-4 施設の設置によって、感染症制圧のための研究の幅は飛躍的に広がりますが、そこで行われることは研究の一部である実験やそれを通じた人材育成であり、どこに設置しても成果が出る、ということではありません。また、優秀な人材が集まりやすい場所に設置するということも重要な要素です。

こうした条件を満たす場所として、長崎大学は坂本キャンパスへの BSL-4 施設の設置を計画しています。

BSL-4 施設の市街地立地については、同施設に伴うリスクから否定的な見解が示されることが少なくなく、特に地域住民の不安を考えれば、そうした見解についても十分に理解し得るところです。

長崎大学としては、坂本キャンパスの近隣住民の不安を真摯に受け止め、後に述べるような安全・安心の確保のための対策を講じる考えですが、国際的な感染症の脅威は決して「対岸の火事」ではなく、感染症研究や人材育成の成果は、一刻でも早く、少しでも多く求められているということを強調したいと思います。

BSL-4 施設の市街地立地を単に研究者の利便性に基づくものとして否定的に捉える見解が見受けられます。また、人家の存しない離島や山奥での立地を求める見解やさらにはアフリカでの立地を求める見解も存在しますが、その場合、効果的な研究・教育の推進が損なわれ、感染症制圧に貢献する道が大きく制約されることにもなりかねません。研究現場の実態を踏まえれば、長崎大学としては現実的な検討は難しく、また、仮にそうした計画を検討するのに時間を要すれば、昨年来のエボラ出血熱の大流行などの感染症の脅威を懸念する市民の切実な声に答えられなくなることが懸念されます。

国際的な人的交流の増大による感染症の脅威は、長崎などの地方圏にとっても

決して無関係ではありません。例えば、東京国際空港、いわゆる羽田空港には国内線ターミナルのほか、国際線ターミナルも設置されており、海外との航空路の窓口となっています。つまり、海外から帰国する日本人、あるいは海外からの観光客・ビジネス客は羽田空港に到着し次第、国内線ターミナルから長崎を含む国内各地にたやすく移動することができます。さらに、我が国全体が現在観光立国を標榜し、長崎県や長崎市においても、「明治日本の産業革命遺産」の世界遺産登録などを通じた観光の促進を県民所得の向上や経済活性化の重要な手段として位置付けています。今後、ますます国際的な人的交流の増大に直面しようとしています。これは単なる机上の空論ではなく、去る5月、福岡においてエボラ出血熱の疑い例が発生し（結果は陰性）、九州とアフリカの間の人的交流の一端が図らずも明らかとなりました。そして、感染症には必ず潜伏期間（感染から発症までの無症状期）があり、空港や港湾の検疫、すなわち水際対策だけで侵入を食い止めることが不可能であることは、平成21年のパンデミック・インフルエンザの国内流行の例からも明らかです。

なお、第一種感染症指定医療機関である長崎大学病院との連携については、先に述べた通りですが、昨年のエボラ出血熱の大流行や最近の MERS（但し、MERS コロナウイルスは BSL-3）の流行に際して、一般市民の方々から様々なお問合せが寄せられ、各種展示や長崎大学教員による説明会に対して、評価の声を多数いただきました。これらに見られるとおり、長崎大学熱帯医学研究所、医学部、そして大学病院の多数の感染症専門家の存在は、一般市民の方々の安全・安心の向上に資すると考えられます。

さらに、現在、世界では「研究者の争奪戦」とも言うべき状況が生じています。具体的には、「グローバル化」の中、世界の有力大学は優秀な研究者の争奪にしのぎを削っており、長崎大学を含め、我が国の大学もその最中に置かれています。この中では、優秀で志のある研究者はより研究環境の整っている場を求めて移動することに何の躊躇もない場合が多い傾向にあります。現在のところ、幸いなことに我が国の有力な感染症研究者の多数は国内に拠点を保持しつつ、BSL-4 施設の使用が必要な研究作業を行う際のみ、海外の BSL-4 施設を使用している例が多いが、海外の BSL-4 施設の使用に当たっては、使用順位が劣後し、相当の経費を要求されています、甚だしい場合には、外国人である日本人研究者の使用が制限されるなどの課題に直面しており、このままでは我が国が優秀で志のある研究者を確保することに支障が生じかねず、仮に感染症研究者の「空洞化」が生じれば、深刻な問題となることが懸念されます。

(参考)

BSL-4 施設は無人島や山奥に設置すべき、という意見がありますが、施設へのアクセス手段やルート・道路が限られていると、暴風・波浪・地震・土砂災害などが発生した場合には孤立してしまい、施設が機能しなくなります。

また、先に述べた研究環境に関する事情は多くの国にあてはまることであり、したがって、BSL-4 施設は、市街地あるいは市街地周辺に設置されるケースが多いのが実情です。

なお、アフリカにおいても南アフリカ共和国やガボン共和国に BSL-4 施設が設置されている例をもって、長崎大学もアフリカに設置すればいい、との意見も耳にしますが、アフリカの両施設は、現地でなければ遂行が困難な研究を行っており、必ずしも検査・診断方法の開発やワクチン・治療薬の開発そのもので成果をあげているわけではありません。政治や社会情勢が安定していない発展途上国にこのような施設を設置すること自体様々なリスクがありますし、施設運用がきちんと行われな可能性もあります。また、上述の①から③の理由からも期待される役割を果たすことができないと考えられます。

実際に、現在 BSL-4 病原体・感染症の検査・診断方法の開発やワクチン・治療薬の開発などで成果をあげているのは、圧倒的に研究環境の整った先進国の市街地に設置されている BSL-4 施設です。

質問 7. 市街地に BSL-4 施設を設置することは WHO（世界保健機関）の指針に反するという見解があるが、どうなのか。

【説明概要】

既に WHO に確認し、市街地への設置も問題なし、との回答を得ています。長崎大学は BSL-4 施設の設置を検討するにあたり、本件について WHO に問い合わせ、「BSL-4 施設が正しく建設され、適切に運営されるのであれば、都市の中心部に建設されたとしても問題ない」旨の回答を得ています。

欧米諸国の BSL-4 施設の相当数が市街地に建設されていますが、WHO はこれらを問題視したことはありません。

【説明】

① WHO による国際的な指針における規定

WHO は、国際的に研究施設の安全を確保するため、“Laboratory Biosafety Manual（実験室バイオセーフティ指針）”を刊行しています。

（初版は 1983 年、第 2 版は 1993 年、最新版は 2004 年の第 3 版）

最新の本指針においては、P25～27 に BSL-4 施設に関する規定があり、その中で BSL-4 レベルの施設は「独立した建物内か、堅固な建物内の明確に区分されたゾーンに設置されなければならない」旨記載されており、どのような地区に設置すべきかについては規定がありません。

Laboratory Biosafety Manual（実験室バイオセーフティ指針），2004, P26.

Biosafety Level 4 must be located in a separate building or in a clearly delineated zone within a secure building.

<http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/Biosafety7.pdf>

長崎大学熱帯医学研究所は、1993 年以来、WHO の研究協力センターに指定されているほか、昨年は、エボラ出血熱の大流行に際し、WHO 支援のため教員をジュネーブの WHO 本部に派遣するなど、WHO とは密接な関係を築いてきております。

平成 24 年に長崎大学が WHO に確認したところ、1997 年に出版された「保健医療機関の検査室の安全（原題：Safety in health-care laboratories）」に記載のある検査室の場所(Location of laboratory)は、主として病院の施設内に設置する検査室について述べているものであり、病院の施設内で多くの人々が行きかう場所は避けて設置すべきであるという意味であるとの回答*を得ていま

す。要するに、BSL-4 施設を市街地に立地することについては、WHO として問題視しないとの回答でした。

実際に、欧米先進国においては、多数の BSL-4 施設が市街地に立地しているが、WHO がこれを問題視したことはありません。

また、国内においては、厚生労働省所管の感染症法が BSL-4 施設の設置運営を規制しているが、同法においても、市街地設置を禁じる規定はありません。

*WHO の回答者は、Dr. Nikoletta Claudia Previsani (WHO 本部 バイオセーフティおよび実験施設のバイオセキュリティ管理担当)。

② WHO 関係者による他の文書と我が国政府の解釈

上記の指針とは別に、1997 年に、WHO の関係者により、“Safety in health-care laboratories (医療検査室の安全)” と題する文書が公表されており、その P16 に「患者が訪れ、検査の試料を提供あるいは渡さねばならないとしても、出来る限り実験室(検査室)は患者が訪問する区域や患者が居住する区域などの公共区域から離して設置すべきである」、「高度封じ込めあるいはリスクの高い実験室は患者や公共区域、そして頻繁に利用される循環経路からは離れた場所に設置されるべきである」旨記載されており、これを根拠に BSL-4 施設は市街地や人口密集地から離れて設置すべきであるとの見解が見受けられます。

しかしながら、そもそもこの文書は病院等の施設の労働環境や出入り業者などの安全性を図るためのガイドラインであり、また、当該箇所の表現振りから、例えば、病院や研究所などに高レベルの封じ込め実験室(検査室)や高リスク実験室(検査室)を併設する際に、建物内のどこに設置すべきか、を規定していることは明らかであります。

Safety in health-care laboratories(医療検査室の安全), 1997、P16.

- wherever possible laboratories should be sited away from patient, residential and public areas, although patients may have to attend and provide or deliver specimens
- high-level containment or high-risk laboratories should be located away from patient or public areas and from heavily-used circulation routes

(http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/63993/1/WHO_LAB_97.1.pdf)

この点については、2000 年に、国会議員からの質問主意書に対して、当時の政府が以下のように回答していることから、長崎大学の解釈が適切である

ことは明らかであることを申し添えます。

平成 12 年 5 月 12 日:内閣衆質 147 第 14 号

衆議院議員辻元清美君提出バイオ施設の安全性に関する質問に対する別紙
答弁書からの引用

「Safety in health - care laboratories(注)」は、世界保健機関の公式文書ではなく、内容についてはその著者が責任を持つとされていると承知している。また、同文書の十六ページにおいては、高度封じ込め実験検査室あるいは感染リスクの高い実験検査室は、患者のいる場所や公共部分あるいは人の行き来の多い通路から離れて設置すべきである旨が記載されているが、これは、病院等の施設内においてどこに実験検査室を配置するかを論じているものであり、実験検査室が住宅地および公衆の集まる地域に立地することの是非を論じているものではないと承知している。

(注):1997 年版

([http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_shitsumona_pdf_t.nsf/html/shitsumon/pdfT/b147014.pdf/\\$File/b147014.pdf](http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_shitsumona_pdf_t.nsf/html/shitsumon/pdfT/b147014.pdf/$File/b147014.pdf))

II. BSL-4 施設の安全性について

質問 8. (1) BSL-4 施設で研究対象とするウイルスについてより詳細に教えてほしい。

(2) BSL-4 施設で取り扱う病原体の拡散の危険性は、どの程度なのか。

(3) BSL-4 施設で取り扱うウイルスについて、取り扱い方やその量を分かりやすく示してほしい。

【説明概要】

(1) BSL-4 施設において研究対象として使用予定であるウイルスは、エボラウイルス、クリミア・コンゴ出血熱ウイルスなど感染症法で特定一種病原体等に分類される病原体です。

BSL-4 ウイルスのひとつである痘瘡（天然痘）ウイルスはヒトからヒトへ容易に感染しますが、感染症法上、BSL-4 施設であっても、取扱いはできません。²⁾

なお、ウイルスの変異や新しいウイルスの発見による研究内容の変更を懸念する声も聞かれるが、長崎大学としては、そうした場合には、WHO や感染症法に基づく規制に従うのみならず、厳格な学内手続を経るとともに、地域住民に情報を公開し、理解を得ながら進めることとしています。

(2) この施設で使用が予定されている病原体は、主に接触感染や節足動物媒介性感染により伝播するものであり、すべて空気感染しないウイルスです。

また、この施設では極微量のウイルスのみを取り扱う予定であり、これらは外気中では短時間で死滅してしまう脆弱なものであることから、排気、排水などを介して、BSL-4 施設から拡散して感染を起こす可能性はありません。

(3) 病原体は培養液や緩衝液などの液体中に含まれた状態で保管・利用され、数ミリリットルから数十ミリリットルの溶液として取り扱われます。大きなタンクで取り扱うようなことはありません。

したがって、取り扱う量は、消毒薬などで速やかに感染性をなくすことができる程度の量であり、広範囲に拡散するような事態に至ることはありません。

【説明】

(1) エボラウイルス、クリミア・コンゴ出血熱ウイルス、南米出血熱ウイルス

ス、マールブルグウイルス、ラッサウイルスなど、感染症法施行令第十五条に記載されている特定一種病原体等に分類されるウイルスを保管・使用する予定です。

BSL-4 ウイルスのひとつである痘瘡（天然痘）ウイルスはヒトからヒトへ容易に感染しますが、感染症法上、BSL-4 施設であっても、取扱いはできません。²⁾

なお、ウイルスの変異や新しいウイルスの発見による研究内容の変更を懸念する声も聞かれるが、長崎大学としては、そうした場合には、WHO や感染症法に基づく規制に従うのみならず、厳格な学内手続を経るとともに、地域住民に情報を公開し、理解を得ながら進めることとしています。

（保管・使用するウイルス一覧）

- 一 アレナウイルス属ガナリトウイルス、サビアウイルス、フニンウイルス、マチュポウイルスおよびラッサウイルス
- 二 エボラウイルス属アイボリーコーストエボラウイルス、ザイールウイルス、スーダンエボラウイルスおよびレ斯顿エボラウイルス
- 三 ナイロウイルス属クリミア・コンゴヘモラジックフィーバーウイルス（別名 クリミア・コンゴ出血熱ウイルス）
- 四 マールブルグウイルス属レイクビクトリアマールブルグウイルス

(2) BSL-4 施設で取り扱う病原体の中には、クリミア・コンゴ出血熱ウイルスのようにマダニに噛まれることによって媒介されるものもありますが、それ以外のもの（エボラウイルス、マールブルグウイルス、ラッサウイルスおよび南米出血熱ウイルス）は、患者の排泄物や体液等との接触により感染するものであり、いずれも空気感染しないものです。

例えば、最近の西アフリカのエボラ出血熱の流行地域での医療チームの活動映像から分かるように、感染患者から数メートル離れば、感染する可能性はほとんどありません。西アフリカ等で報告された医療従事者への感染は、患者の体液等への接触によるものです。

BSL-4 施設で取り扱う病原体は特定の保管庫で厳重に保管・管理されます。こうしたウイルスは、日光、紫外線、乾燥等に弱く、外気中では短時間で死滅しますので、BSL-4 施設から拡散して感染を起こす可能性はありません。

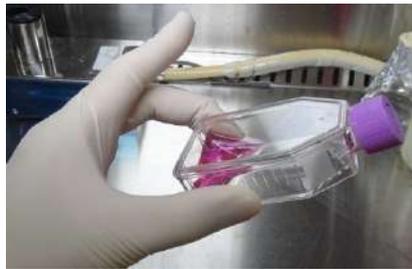
(3) 長崎大学が目的とする感染症研究や人材育成のためには、病原体は培養液や緩衝液などの液体中に含まれた状態で保管・利用され、数ミリリットルから数十ミリリットルの溶液として取り扱われます。大きなタンクで取り扱うよ

うなことはありません。



タンクなどで大量培養はしない。

細胞を培養する容器



保存チューブ



小分けにし、保存チューブに保管。

万が一、操作中に誤ってこぼしたとしても、速やかに消毒薬などで感染性をなくすことができ、広範囲に拡散する危険性はありません。

操作



取り扱う量を速やかに消毒する
十分量の消毒薬を準備。

²⁾感染症法第五十六条の三および感染症法施行令第十五条

質問 9. 排気処理装置に装着される HEPA フィルターでは、ウイルスの漏洩を完全に防げないのではないか。

【説明概要】

BSL-4 施設は、HEPA フィルター³⁾の信頼性だけに頼っているのではなく、陰圧制御を含む「構造・システム」で、ウイルスの漏出を防ぎます。

① そもそもウイルスは、「安全キャビネット」内部や BSL-4 施設内の実験室の中を浮遊しているわけではありません。

実験の際、ウイルスは培養液や緩衝液などの液体中に含まれた状態で容器内にあり、さらに、容器を開封する作業は「安全キャビネット」と呼ばれる実験設備の中で行われます。そもそも取り扱いのミス等がなければ、このキャビネット内部にウイルスが浮遊している状態にはなりません。

この「安全キャビネット」は空気がキャビネットの内側に向かって流れる構造になっており、キャビネット内の空気はすべて HEPA フィルターを通して室外に排出され、さらに室外に設置された多層の HEPA フィルターを通して外部に排出されます。

実験室の中もウイルスが浮遊している状況になることは現実には考えられません。

② 万が一、実験室内に漏出したとしても、陰圧制御と HEPA フィルターにより、BSL-4 施設からのウイルスの漏出は現実には考えられません。

実験室の出入り口は陰圧制御されており（つまり実験室外の方が気圧が高く、実験室外に空気が流れにくい）、また、実験室の排気ダクトには捕捉率 99.97%の HEPA フィルターが二重に設置されているため、実験室外にウイルスが漏出する危険性は現実には考えられません。

さらに、BSL-4 施設の内外においても、陰圧制御がなされており、BSL-4 施設外への漏出を防いでいます。

③ WHO による HEPA フィルターの能力の評価その他

HEPA フィルターの能力に関しては、WHO は、“Laboratory Biosafety Manual（実験室バイオセーフティ指針）” 2004 年第 3 版の P51 に、「HEPA フィルターは、直径 0.3 μ m の粒子は 99.97%、直径 0.3 μ m より大きいか、より小さいサイズの粒子を 99.99% 捕捉する。これは事実上、HEPA フィルターがすべての既知の病原体を効果的に捕捉することを可能にし、無菌の空気だけがキャビネ

ットから放出されることを保証する。」と記載しています。

世界で初めて BSL-4 施設が稼働して以来約 40 年、ウイルスの外部への漏出事例が全く報告されていないのは偶然ではなく、こうした技術や工夫・努力によって達成されていると考えられます。

【説明】

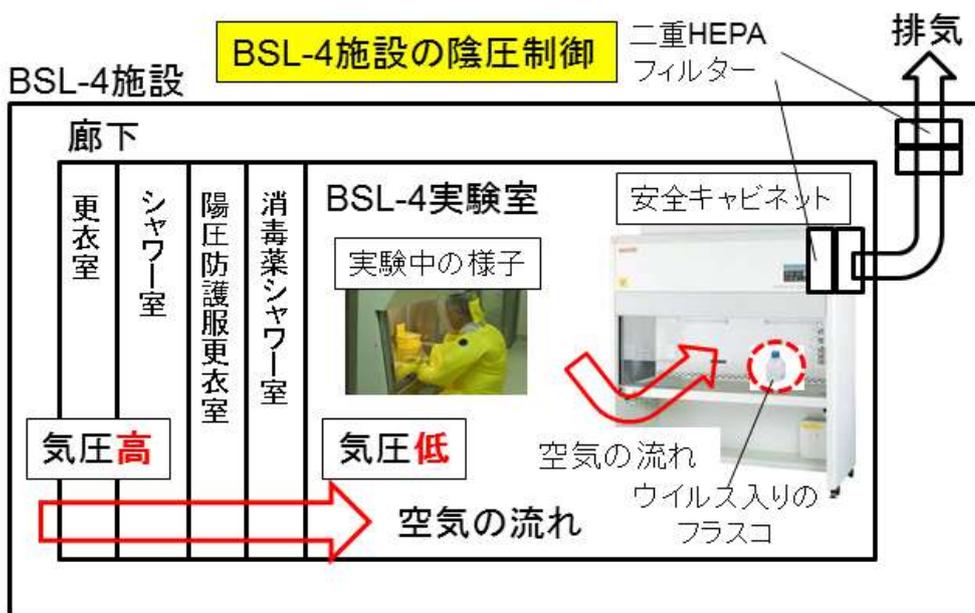
① 「安全キャビネット」内部と BSL-4 施設の実験室内部

ウイルスは培養液や緩衝液などの液体中に含まれた状態でフィルター付きの密閉された容器内（右図）にあり、密閉容器の開封や培養液等の取り扱いは「安全キャビネット」と呼ばれる実験設備の中で行われます。通常、実験中密閉容器を開封する時間も数秒程度でこの間にウイルス粒子が容器外に出ることはまずないと考えられています。したがって、「安全キャビネット」内部にウイルスが浮遊していることは通常ありません。



また、「安全キャビネット」は、キャビネット外に空気が漏れないような気流制御の仕組みが組み込まれており、実験室の中にウイルスが漏出することは現実には考えられません。（下図参照）

さらに、「安全キャビネット」内の空気はすべて HEPA フィルターを通して室外に排出され、さらに室外に設置された多層の HEPA フィルターを通して外部に排出されます。



② 万が一実験室内に漏洩したとき

万が一、「安全キャビネット」から実験室内に漏出したとしても、陰圧制御と HEPA フィルターを装備していること、また、実験室内で使用するウイルス量およびウイルスの特性（物理的に不安定で乾燥に弱い等）から考えて、BSL-4 施設外へのウイルスの漏出は現実には考えられません。

③ WHO による HEPA フィルターの能力の評価その他

HEPA フィルターの能力に関しては、WHO は、“Laboratory Biosafety Manual（実験室バイオセーフティ指針）” 2004 年第 3 版の P51 に、「HEPA フィルターは、直径 $0.3 \mu\text{m}$ の粒子は 99.97%、直径 $0.3 \mu\text{m}$ より大きいか、より小さいサイズの粒子を 99.99% 捕捉する。これは事実上、HEPA フィルターがすべての既知の病原体を効果的に捕捉することを可能にし、無菌の空気だけがキャビネットから放出されることを保証する。」と記載しています。⁴⁾

Laboratory Biosafety Manual（実験室バイオセーフティ指針）, 2004, P51.

The HEPA filter traps 99.97% of particles of $0.3 \mu\text{m}$ in diameter and 99.99% of particles of greater or smaller size. This enables the HEPA filter to effectively trap all known infectious agents and ensure that only microbe-free exhaust air is discharged from the cabinet.

(<http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/Biosafety7.pdf>)

実際に、HEPA フィルターによるウイルスの除去効果⁵⁾については、非常に感染力の強い豚のウイルスを用いた性能試験が報告されており、一重の HEPA フィルターでも 76 回にも及ぶ実験で豚への感染が完全に阻止されたことが報告されています。⁶⁾

³⁾ HEPA フィルターとは、「**H**igh **E**fficiency **P**articulate **A**ir **F**ilter」の略で、空気中の非常に微細なホコリや微粒子を取り除くために作られたものである。

⁴⁾ 本記載は病原体を安全に取り扱う実験設備である「安全キャビネット」に装着されている HEPA フィルターに関する説明であるが、「安全キャビネット」以外で使用される HEPA フィルターも同様である。

⁵⁾ HEPA フィルターがウイルスを補足する原理としては、1) フィルター繊維の“ふるい効果”、2) ウイルス粒子の衝突、3) 重力によるウイルス粒子の沈降、4) ウイルス粒子のブラウン運動、5) 帯電したウイルス粒子の静電気効果によるフィルター繊維への吸収、等があり、単純にウイルスとフィルターのサイズで漏出するかどうかが決まるわけではありません。

⁶⁾Dee SA, Deen J, Cano JP, Batista L, Pijoan C.

Further evaluation of alternative air-filtration systems for reducing the transmission of Porcine reproductive and respiratory syndrome virus by aerosol.

Can J Vet Res. 2006 Jul;70(3):168-75.

質問 10. (1) BSL-4 施設の自然災害に対する備えはどのようになるのか。

(2) 地震が起きた場合、建物に亀裂が生じて実験に用いた動物が逃げ出す危険性は無いのか。

(3) 電源ケーブルの損傷などのために非常用発電機も機能しない場合の対策は取られるのか。

【説明概要】

(1) 様々な自然災害を想定して、計画を策定しています。

- ① 地震： 現在計画中の BSL-4 施設は、震度 6 強から 7 に達する程度の大地震が発生しても国土交通省が示す施設の耐震性能において「構造体の補修をすることなく建築物を使用できる」水準としています。併せて、免震構造を採用することで実験機器等の転倒防止をする計画としております。
- ② 津波： 設置予定地の海拔は約 30m であり、長崎県での想定最大津波は 4m であることから、施設への直接的な被害はないと考えられます。
- ③ 豪雨： 長崎は豪雨による大水害を経験したことから、浸水対策は十分に行い、重要な施設は地下を避け、地上階に設置することを計画しています。
- ④ 台風： 施設の窓硝子等の暴風雨対策は十分に行い、内部には影響がないようにします。
- ⑤ 火山： 懸念されるのは雲仙岳による被害ですが、距離を考慮すると直接の被害はないものと考えられております。

上記以外にも、電力の供給停止を想定して、非常用発電機の設置等の対策も施す予定です。

(2) 地震による建物の亀裂の有無と実験動物の逃走防止について

現在計画中の BSL-4 施設は、震度 6 強から 7 に達する程度の大地震が発生しても国土交通省が示す「病原菌類を取り扱う施設」の耐震性能において「構造体の補修をすることなく建築物を使用できる」水準としており、動物が逃げ出すほどの亀裂が入ることは無いと考えています。

また、そもそも実験室出入り口とその外側の間は複数の部屋を通過して行く必要があります。部屋の前後の扉は同時に開かない構造になっていますので、動物の逃走は何重もの扉で防止されています。

万が一、動物実験室内で実験動物が飼育されているケージ（飼育かご）から

逃走した場合は、動物実験室に閉じ込めた上で捕獲します。

したがって、実験動物が逃走することは現実にはないと考えています。

(3) 非常時の電源確保

非常用発電機は、必要な電源ケーブルを含めて、免震エリア内に設置するよう計画しており、地震による非常用発電機などの設備の損傷は防げるものと考えています。

その上で、電源喪失の事態においても、病原体を外部に漏出させることの無いよう、病原体の封じ込めに重要な設備については、電力以外の方法で対応を図れるよう対策を講じる予定です。

【説明】

(1) 様々な自然災害を想定して、計画を策定しています。

① 地震

長崎県地域防災計画（平成 25 年 6 月 6 日版 <https://www.pref.nagasaki.jp/sb/preparation/001/manual/img/25/02sinsaitaisaku/jishinall.pdf>）によると、長崎市内では、雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯が連動する地震の場合に、震度が最大 6 強になると予想されています。また内閣府の中央防災会議が発表した南海トラフ巨大地震の被害想定によると、長崎県の最大震度は 5 強と想定されています。

日本が地震国であることを考え、震度 6 強を超える大規模な地震時においても、施設の損傷あるいは実験機器等の転倒による病原体の拡散といった事態を避けるため、免震構造とするなど、より安全性の高い施設計画を立案します。

「官庁施設の総合耐震計画基準および同解説」では、放射性物質又は病原菌類を取り扱う施設、これらに関する試験研究施設は、耐震安全性の分類を構造体：I 類、建築非構造部材：A 類、建築設備：甲類と定められており、構造体 I 類の耐震安全性の目標は、大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られていることとされています。

② 津波

内閣府の中央防災会議の発表によると、南海トラフ巨大地震が発生した場合には、長崎県でも津波の高さが 4m に達すると想定されています（平成 24 年 8 月 29 日発表 http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/1_2.pdf）。第一候補地と考えている長崎大学坂本キャンパスは海拔約 30m の位置にあり、直接の被害は想定されませんが、今後の計画の具体化に際しては、念のため津波による被害なども考慮したものとします。

③ 豪雨

長崎県地域防災計画（平成 25 年 6 月 6 日版 <https://www.pref.nagasaki.jp/sb/preparation/001/manual/img/25/01kihonn/kihonall.pdf>）によると、過去の長崎市内の 1 時間あたりの最大降雨量は、1982 年 7 月 23 日の長崎豪雨時の際 127.5mm であったことなどを考慮し、より高い安全性を確保すべく水害対策を十分に施した施設とします。対応策として、重要な施設は地下を避け、地上階に設置し、台風や大雨等が事前に予想される場合には、即座に実験の中止等を含めた安全確保のための対策を講じます。

④ 台風

長崎県地域防災計画（平成 25 年 6 月 6 日版 <https://www.pref.nagasaki.jp/sb/preparation/001/manual/img/25/01kihonn/kihonall.pdf>）によれば、過去の長崎市内の最大瞬間風速は 54.3m/S であり、窓ガラスの防風対策の徹底や二重壁構造の採用など複数の対策を講じます。

⑤ 火山

長崎県地域防災計画（平成 25 年 6 月 6 日版 <https://www.pref.nagasaki.jp/sb/preparation/001/manual/img/25/01kihonn/04.pdf>）によれば、「雲仙岳に係る地域は、過去に発生した噴火・地震等による災害および現状に基づき、島原市、雲仙市、南島原市の 3 市とする」とされており、長崎市には直接の被害はないものと考えられています。

非常用発電機や水タンク等の重要な施設は水没の恐れのない場所に設置します。その際、災害時においても、病原体の不活化に係る設備あるいは防犯・防災に係る設備等の電力を 3 日間維持できる規模の非常用発電機を設置し、1 台が故障しても支障のないよう 2 台以上設置する計画です。

なお、BSL-4 施設内の実験室は密閉構造であり、ドアには気密性が備えられているので、仮に全電源を喪失した場合でも、内部の空気が外に出ることはありません。

(2) 地震による建物の亀裂の有無と実験動物の逃走防止について

① 地震による建物の亀裂について

本施設の耐震安全性は、震度 6 強から 7 の大地震後においても構造体の補修をすることなく建築物を使用出来ることを目標としており、動物が逃げ出すほどの亀裂が入ることは無いと考えています。

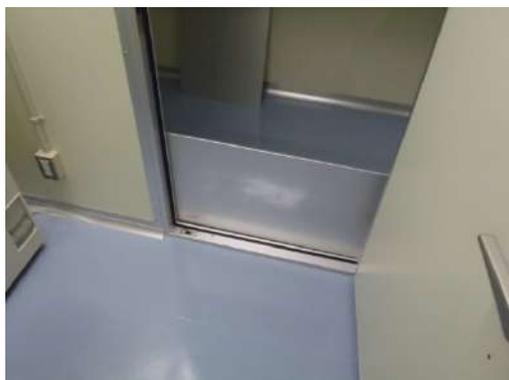
② 実験動物の逃走に対する対策

実験室出入り口とその外側の間は複数の部屋を通過して行く必要があり、部屋

の前後の扉は同時に開かない構造になっていますので、動物の逃走は何重もの扉で防止されています。

ネズミ等を飼育している動物実験室の扉には「ネズミ返し」と呼ばれる動物逃走防止柵が取り付けられています。また、飼育に当たっては、ネズミ等のケージ（飼育かご）は、頑強なステンレス製の容器で囲われているので、容易に動物実験室の中に逃げ出すことはありません。（写真参照）

万が一、動物実験室内で動物が個別のケージから逃げても密閉構造の実験室から逃走することはありません。その上で、逃走したネズミ等は、粘着シートを用いた道具で捕獲します。



扉に設置された「ネズミ返し」



頑強なステンレス製の容器



動物の居るケージは、ステンレス製の容器に収納される。

動物実験室内でサルなどの中型実験動物が、万が一、ケージから逃走した場合も、動物実験室内に閉じ込めた上で、捕獲網を用いて、あるいは吹き矢や麻酔銃などで麻酔をすることで安全に捕獲します。

このように実験動物の逃走については、多重の対策を施します。

(3) 非常時の電源確保

非常用発電機は、電源ケーブルなどと一緒に、免震エリア内に設置するようにしており、地震による非常用発電機などの設備の損傷は防げるものと考えています。

また、非常用発電設備は2系統設け、何らかの要因により1台が故障しても稼働できるように計画しています。

その上で、仮に完全に電源喪失になり排水滅菌装置が稼働できない場合でも、原水槽（貯留槽）に数日分の排水を溜められるようにし、未滅菌のまま排水が放流されることがないように計画しております。

さらに、薬液シャワーなどの病原体の封じ込めに重要な設備は、電源喪失時にも、電力以外の方法で、滅菌の機能などが担保できる対策を講じる予定です。

問 11. (1) 病原体等を運搬するプロセスとはどのようなものか。

(2) どのような手続きや対策で安全性が確保されるのか。

【説明概要】

(1) 病原体等を運搬するプロセス

BSL-4 施設で扱う特定一種病原体などの運搬は感染症法で規定されており、詳細は厚生労働省による「特定病原体等の安全運搬マニュアル」に記載されています⁷⁾。

そのマニュアルによれば、特定病原体の中の一つ病原体等から三種病原体等の運搬については、都道府県公安委員会への届出、運搬証明書の交付を経て実施されます。

(2) 安全性の確保について

以下のような対策により安全の確保が図られます。

① 運送容器について

病原体は強固な防漏性を有する一次容器、防漏性かつ気密性の高い国連規格による二次容器、輸送時の衝撃を保護する三次容器を用いて三重に包装します。

② 運搬従事者について

運搬車列それぞれについて運行責任者が定められ、運転者、見張人、知識を有する同行者の役割が定められます。

③ 運搬体制について

運搬中に移動、転倒、転落等が起きないように積載車両に積み付けられ、積載車両および伴走車両により車列を組み、運搬します。交通事故や盗取等が生じた場合には、都道府県公安委員会から指示を受け、必要な措置を講じます。

非常時に備えて、病原体に関する知識を有する人間の同行や消毒・滅菌剤の携帯が義務付けられています。

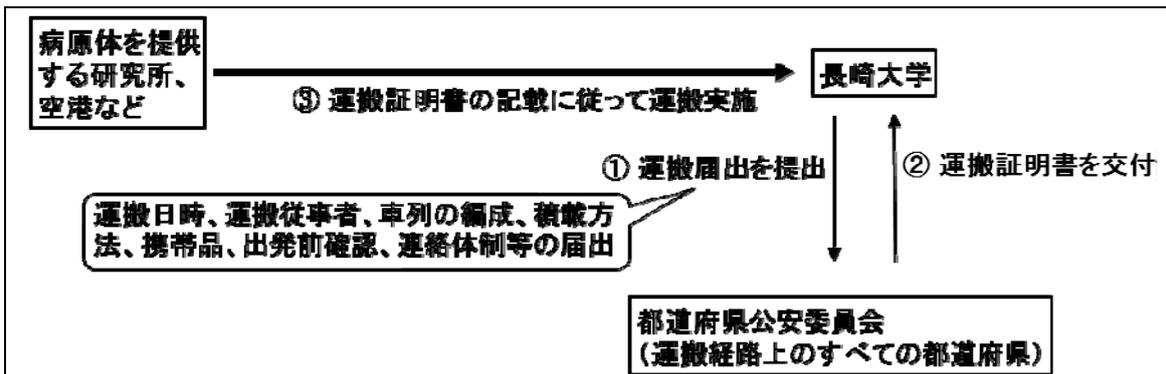
④ 訓練やシミュレーション

一種病原体等の運搬については、今後、適宜シミュレーションや訓練を実施することで、万全の対応が出来るように準備します。

【説明】

(1) 病原体等を運搬するプロセス

厚生労働省健康局結核感染症課により公開されている「特定病原体等の安全運搬マニュアル」⁷⁾に従って、特定病原体の中の一つ病原体等から三種病原体等を運搬する場合の流れを下記に図式化しました。⁸⁻⁹⁾



(2) 安全性の確保について

以下のような対策により安全の確保が図られます。

① 運送容器について

病原体は強固な防漏性を有する一次容器、防漏性かつ気密性の高い国連規格による二次容器、輸送時の衝撃を保護する三次容器を用いて三重に包装します。この容器は、9メートルの落下試験、貫通試験、加圧試験などの規格に適合した容器です。



② 運搬従事者について

運行責任者（場合により副運行責任者を追加）、運転者、見張人、知識を有する同行者の役割が定められます。

③ 運搬体制について

出発前に、運搬容器や外装容器の標識、適切に荷台等に積載されていること、車両に異常がないこと、運搬証明書などの必要書類を携行していることなどを確認し、積載車両および伴走車両で車列を組み運搬します。

運搬時における関係機関等への連絡体制を定めておき、運搬途上において、定期的に運行や道路等の状況等について警察当局に連絡を行うこと等により、安全確保に努めます。



⁷⁾ http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/7_01.pdf

⁸⁾ 航空機による運搬は、国際基準となる IATA(International Air Transport Association)の「航空危険物規則書」を遵守して実施されます。

⁹⁾ 疑い患者の検体については、病原体が確定していませんので、感染症法では都道府県公安委員会への届出義務はありませんが、長崎大学としては必要に応じて関係機関と調整をはかります。

質問 12. (1) BSL-4 施設は 40 年以上危険な病原体の漏出事故の事例はないとのことであるが、施設内での事故、また、BSL-4 以外の病原体の漏出事故についても説明してほしい。

(2) どんなに備えてもヒューマンエラーはあり得るのではないか。

【説明概要】

(1) 施設内での事故について

① BSL-4 施設に関連した例¹⁰⁾

これまでに、6 件の研究者による針刺し事故（イギリス、旧ソ連（2 例）、アメリカ、ロシア、ドイツ）、2 件の病原体を含む検体が通常とは異なるルートで搬出された事例、および 1 件の BSL-4 施設稼動前の検体の保管方法の不備が報告されています。

いずれの場合も、病原体の外部への漏洩や研究者以外への感染が生じる事態には至っておりません。

② BSL-4 施設以外に関連する例¹⁰⁾

冷戦下の旧ソ連において、BSL-3 相当の細菌兵器工場で培養された炭疽菌（BSL-3 病原体）がフィルターの装着忘れが原因で施設外に漏出し、地域住民が亡くなった事例が、度々事故例として取り上げられます。現在の施設では、フィルターの不具合等を検知する仕組みの導入等が進められており、同様の事故は起こりえないと考えられます。また、炭疽菌は熱や乾燥に最も強い細菌の一つですが、BSL-4 施設で取り扱われるウイルスは自然環境下で簡単に不活化されてしまう病原体です。

その他の事例で、施設外に病原体が漏出し地域に被害を及ぼしたものは報告されていません。

これらの事例を教訓として、リスクはゼロではないという考え方に立ち、様々な事故の可能性を想定して対応策を講じることとしております。

(2) ヒューマンエラーについて

現在国内では BSL-4 施設が稼動していないこともあり、今後、海外施設におけるヒューマンエラー防止対策の最新情報を常に確認しながら、万全の対策を講じる予定です。

【説明】

(1) 施設内での事故について

① BSL-4 施設に関連した例¹⁰⁾

1965 年より BSL-4 施設は海外で稼働を開始し、現時点で 47 施設が稼働しています。以下が関連する 9 件の例です。

● 研究者による針刺し事故（6 件）

実験中に研究者が誤って研究者自身に実験に用いる針を刺し、研究者自身が感染又は感染が疑われた事例が報告されています。

- ✓ イギリス 保健省 BSL-4 施設（1976 年 エボラウイルス 1 例：研究者は回復）
- ✓ 旧ソ連 細菌兵器研究所（1988 年 マールブルグウイルス 2 例：1 名は死亡、1 名は回復）
- ✓ アメリカ 米国陸軍感染症医科学研究所（2004 年 エボラウイルス 1 例：感染は認められず）
- ✓ ロシア ベクター研究所（2004 年 エボラウイルス 1 例：研究者は死亡）
- ✓ ドイツ ベルンハルト・ノホト熱帯医学研究所（2009 年 エボラウイルス 1 例：研究者は発症せず）

いずれにおいても事故発生を想定して作成された対応マニュアル通りに対処され、当該研究者の隔離・検査・治療が直ちに進められ、研究者以外に感染者が出たとの報告はありません。

● 病原体を含む検体が通常とは異なるルートで搬出された例（2 件）

- ✓ アメリカ ガルベストーン国立研究所（2013 年：検体が実験廃棄物と一緒に滅菌されて搬出された。）
- ✓ アメリカ 疾病予防管理センター（2014 年：容器に密閉された検体が誤って管理レベルの低い BSL-2 実験室に移され、研究者の感染が疑われた。）

いずれのケースも、病原体の漏洩や感染は認められませんでした。

● BSL-4 施設稼働前の検体の保管方法の不備（1 件）

BSL-4 施設が稼働する以前から保管されていた 1954 年当時のサンプルが、保管資格のない施設にありましたが、適正に管理されていたため、病原体が外部に漏えいすることはありませんでした。（米国国立衛生研究所）

② BSL-4 施設以外に関連する例¹⁰⁾

BSL-4 施設よりも管理レベルが低い BSL-3 以下の実験施設での事故のうち頻繁に取り上げられる例としては、1979 年に旧ソ連の BSL-3 相当の細菌兵器工場で、培養された炭疽菌（BSL-3 病原体）が施設外に漏出し、地域住民が亡くなった事例があります。空気をろ過するフィルターの付け忘れが原因とされています¹¹⁾。大量の病原体を取り扱う細菌兵器工場が存在した当時

の時代背景と最新の施設ではフィルターの装着を圧力差で感知する安全装置等が装備されていることを考慮すると、現在の状況ではそのような事故は起こりえないと考えられます。また、炭疽菌は熱や乾燥に最も強い細菌の一つですが、BSL-4 施設で取り扱われるウイルスは自然環境下で簡単に不活化されてしまう病原体です。

その他の事例で、施設外に病原体が漏出し地域に被害を及ぼしたものは報告されていません。

長崎大学としては、これらの事例を教訓として、リスクはゼロではないという考え方に立ち、様々な事故の可能性を想定して対応策を講じていくこととしております。

(2) ヒューマンエラーについて

これまでの事例などの原因を解析すると、定型作業からの逸脱や日ごろ行わない作業の際などにおけるヒューマンエラーに由来するところが大きいと考えています。

いずれにせよ、現在国内では BSL-4 施設が稼動していないこともあり、今後、海外施設におけるヒューマンエラー防止対策の最新情報を常に確認しながら、万全の対策を講じる予定です。

¹⁰⁾ 事故の詳細は、別紙 1 「世界における病原体取扱い施設における事故」を参照してください。

¹¹⁾ 出典は次の論文です。Michael D. Gordin, (現在プリンストン大学教授、専門：ロシア科学史) The anthrax solution: The Sverdlovsk incident and the resolution of a biological weapons controversy. *Journal of the History of Biology*, 30 (1997): 441-480.

Ⅲ. BSL-4 施設の設置運営に関する国、県および市の関与について

- 質問 13. (1) 日本学術会議の資料の中で安全管理、施設運営に国が責任を持って関わるべきとあるが、その後の国の動きについて教えてほしい。
- (2) 長崎大学の BSL-4 施設設置計画への現時点での国の動きはどうなっているのか。
- (3) 施設の設置運営に伴い第三者に被害が発生し、補償問題へと発展したときは、一大学では対処できないのではないか。

【説明概要】

(1) これまでの主な動き

① 感染症法に基づく国の関与¹²⁾

現行の感染症法では、一種病原体等を取り扱うことができる施設の仕様や性能が規定されており、管理運営に関しても所要の規定が設けられています。

したがって、そもそも我が国において BSL-4 施設を設置運営するためには、国の規制をクリアすることが必要不可欠です。

② 国の関与に関する日本学術会議の提言

日本学術会議の合同総合微生物分科会から平成 26 年 3 月に公表された「我が国の BSL-4 施設の必要性について」の提言では、「新施設は国が管理運営に責任を持ち、また、国の共同利用施設としての組織運営がなされるべき」と記載されています。

③ 国会における議論¹³⁾

昨年度以降の国会審議の中で、西アフリカでのエボラ出血熱の大流行に関連した質疑が度々行われています。その中で、長崎大学における BSL-4 施設設置計画に関しても言及され、関係省庁が連携して対応していく方針が政府から表明されています。

(2) 最近の動き

昨年度末に、内閣総理大臣補佐官を長とする「エボラ出血熱等国際感染症対策に関するチーム」が編成され、その中に国際感染症の国内検査・研究体制を担当するサブチームが設置されました。今後は、国内における研究・人材育成・施設整備の検討等については、内閣官房が関連省庁と連携しながら推進していく体制が整ったこととなります。¹⁴⁾

また、去る 6 月 30 日に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針 2015」、いわゆる「骨太の方針」において、「第 2 章 経済の好循環の拡大と

中長期の発展に向けた重点課題」の中の「4. 安心・安全な暮らしと持続可能な経済社会の基盤の確保」・「[3]暮らしの安全・安心（治安、消費者行政等）」に、「国際的な対応を含む感染症対策」（注において、「エボラ出血熱、中東呼吸器症候群（MERS）等の対策を含む。」と記載されている。）との表現が盛り込まれています。

(3) 補償問題への対応

施設の設置運営に伴い第三者に被害が発生した場合の対応については、基本的には関係法令に従って処理されるものと考えておりますが、関係機関とも適宜調整を行いつつ、今後さらに詳細に検討する予定です。

【説明】

(1) これまでの主な動き

① 感染症法に基づく国の関与¹²⁾

現行の感染症法では、一種病原体等を取り扱う BSL-4 施設の基準が同法第五十六条の二十四および同法施行規則第三十一条二十七項に定められており、ハード面として施設の性能が規定されています。

さらに、管理運用に関するソフト面の規制については、感染症発生予防規程の作成（同法第五十六条の十八）、病原体等取扱主任者の選任（同法第五十六条の十九）、病原体などの管理に関する記帳義務（同法第五十六条の二十三および同法施行規則第三十一条の二十六）、施設の立ち入り検査（同法第五十六条の三十一）が定められており、BSL-4 施設は感染症法による規制下に置かれています。

② 国の関与に関する日本学術会議の提言

日本学術会議の合同総合微生物分科会から平成 26 年 3 月に公表された「我が国の BSL-4 施設の必要性について」の提言では、施設の安全な管理運営体制の整備と合理的な設置・運用が必要であることから、「新施設は国が管理運営に責任を持ち、また、国の共同利用施設としての組織運営がなされるべき」とされ、国の深い関与が必要と結論付けられています。

現在、関係省庁（文部科学省、厚生労働省など）との協議を通して、国の関与に関する調整を行い、安全・安心な管理運営体制の構築の実現を目指しています。

③ 国会における議論¹³⁾

西アフリカでのエボラ出血熱の大流行を受けて、我が国における BSL-4 施

設整備の立ち遅れに関して、公明党・山口代表が参議院本会議での代表質問で問題を提起されました。

その後も、衆参両院の委員会において、国内における BSL-4 施設の状況が議論されました。その中で、長崎大学における BSL-4 施設の設置計画についても取り上げられ、文部科学省、厚生労働省等の関係省庁が協力して対応していく方針が確認されております。

(2) 最近の動き

昨年度末に公表された文書に、内閣官房が中心となって、内閣総理大臣補佐官を長とする「エボラ出血熱等国際感染症対策に関するチーム」が編成され、関係省庁が行う対策等の効果を高めることが記載されています。¹⁴⁾

このチームは、国際貢献と国際感染症の国内検査・研究体制を担当する二つのサブチームから成り、後者のサブチームは、エボラ等国際感染症対策に必要な検査・研究・人材育成・施設整備の検討等が役割と定められており、今後は、サブチームの主担当省庁である厚生労働省が関係省庁（文部科学省、健康・医療戦略室など）等と調整しながら、検討や対応を促進することになると考えられます。

また、去る 6 月 30 日に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針 2015」、いわゆる「骨太の方針」において、「第 2 章 経済の好循環の拡大と中長期の発展に向けた重点課題」の中の「4. 安心・安全な暮らしと持続可能な経済社会の基盤の確保」・「〔3〕暮らしの安全・安心（治安、消費者行政等）」に、「国際的な対応を含む感染症対策」（注において、「エボラ出血熱、中東呼吸器症候群（MERS）等の対策を含む。」と記載されている。）との表現が盛り込まれています。

http://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2015/2015_basicpolicies_ja.pdf

(3) 補償問題への対応

施設の設置運営に伴い第三者に被害が発生した場合の対応については、基本的には関係法令に従って処理されるものと考えておりますが、関係機関とも適宜調整を行いつつ、今後さらに詳細に検討する予定です。

¹²⁾ 国際基準としては、WHO のマニュアル（Laboratory Biosafety Manual（実験室バイオセーフティ指針），2004）で、BSL-4 施設に求められる性能や要件に加え、管理運営面では国際基準でトレーニングを受けたバイオセーフティオフィサーが施設全体の統括管理に当たる仕組み等が提案されています。

¹³⁾ 国会質疑応答まとめ（別紙2）参照

¹⁴⁾ 別紙3参照

質問 14. 長崎県および長崎市との関係について説明してほしい。

【説明概要】

6月17日に長崎県、長崎市、長崎大学の間で「基本協定」が締結されました。

長崎大学は、BSL-4施設の設置計画を具体化させるに先立ち、平成26年12月、長崎市民の民意を代表する長崎市議会、そして長崎県民の民意を代表する長崎県議会に対して、それぞれ「長崎大学における感染症研究拠点の早期整備を求める請願書」、「長崎大学における感染症拠点の早期整備を求める要望書」を提出し、いずれにおいても圧倒的なご支持をいただきました。

これを受け、平成27年に入ってから、長崎県当局、長崎市当局と協議を行い、去る6月17日、長崎県知事、長崎市長、長崎大学長の間で「感染症研究拠点整備に関する基本協定」（以下「基本協定」と言う。）が締結され、現在、それに基づく長崎県、長崎市および長崎大学による協議機関の設置の検討が行われています。

【説明】

6月17日に長崎県、長崎市、長崎大学の間で「基本協定」が締結されました。

長崎大学は、BSL-4施設の設置計画を具体化させるに先立ち、平成26年12月、長崎市民の民意を代表する長崎市議会、そして長崎県民の民意を代表する長崎県議会に対して、それぞれ「長崎大学における感染症研究拠点の早期整備を求める請願書」、「長崎大学における感染症拠点の早期整備を求める要望書」を提出し、いずれにおいても圧倒的なご支持をいただきました。

（長崎市議会への請願は採択され、長崎県議会への要望については、その内容を盛り込んだ動議が可決されました。）*

これを受け、平成27年に入ってから、長崎県当局、長崎市当局と協議を行い、去る6月17日、長崎県知事、長崎市長、長崎大学長の間で「感染症研究拠点整備に関する基本協定」（以下「基本協定」と言う。）が締結され、現在、それに基づく長崎県、長崎市および長崎大学による協議機関の設置の検討が行われています。

こうした動きについては、一部市民の間に、拙速である、との批判も見受けられるが、基本協定は、そもそも世界、我が国、そして長崎が直面する新興・再興感染症の脅威に対して、長崎県、長崎市、そして長崎大学が連携協力を充実させることを主目的の一つとしつつ、長崎大学のBSL-4施設の設置計画の具体化に当たって、如何なる課題があり、それをどのように解決するか、について、長崎大学のみならず、地域住民の方々の福祉向上を任務とする行政機関も参画して議論

や検討を行うためのものであり、拙速であるとの批判は全く当たらないものと考えています。

*長崎市議会への「長崎大学における感染症研究拠点の早期整備を求める請願書」の提出（平成 26 年 12 月 1 日）。

平成 26 年 12 月 12 日に長崎市議会本会議において採択。（賛成 36、反対 2、退席 1）。

長崎県議会への「長崎大学における感染症研究拠点の早期整備を求める要望書」の提出（平成 26 年 12 月 1 日）。

平成 26 年 12 月 18 日に長崎県議会本会議において、知事への意見書（動議）を採決（賛成 41、反対 1、退席 1、欠席 1）。

IV. BSL-4 施設の設置に伴う長崎への影響について

質問 15. 国際的な感染症研究拠点として、国内外からの人材を含む研究資源が長崎に集約されることにより、長崎の活性化につながるのとことであつたが、どのような事例が想定されるのか。

【説明概要】

長崎に BSL-4 施設が設置されることは、長崎が日本および世界の感染症研究拠点の一つになることを意味し、ここでの診断方法やワクチン・治療薬の開発などの成果が世界に発信されることにより、研究都市としての長崎市の知名度が上昇し、企業誘致や来訪者の増加、それらを通じた雇用の維持・創出にもつながると考えられます。

【説明】

以上を詳しく説明すると、以下の通りです。

● 感染症に関連する企業の進出

BSL-4 施設運用開始に当たって、高病原性ウイルスに対する抗ウイルス薬、ワクチン等開発のために製薬企業の活動が長崎において強化される可能性があります。例えば、ドイツ・ハンブルグでは GSK（グラクソ・スミスクライン）やアストラゼネカを始めとして 150 以上の製薬会社、ドイツ・マールブルグにおいても 7 社以上の製薬会社の研究所等が施設周辺に集積している状況にあります。本件に関連して言えば、BSL-4 施設を活用した研究に興味を持つ企業が進出する可能性は決して小さくないと思われま

す。例えば、現在西アフリカにおけるエボラ出血熱の流行・感染拡大においては、未承認薬ではあるものの日本の富山化学工業株式会社（富士フィルム株式会社傘下）や米国、カナダのベンチャー企業が開発した薬や、GSK などが開発を進めるワクチンが注目を集めています。これらの研究開発には BSL-4 施設が必須であり、開発を進める企業の関心を集めることは必然です。したがって、エボラウイルスをはじめとする一種病原体等に対する治療薬やワクチン開発に興味を持つ企業などが集積することで、BSL-4 施設の研究が加速されるのみならず、長崎経済が活性化されることが期待されます。

● 海外企業による研究拠点への先行投資

米国では、特徴ある研究機関への巨額の先行投資により、その研究機関で得られる知的財産権に対する優先交渉権を包括的に確保する動きが見られ、特に大手製薬企業による大型投資が報告されています。日本の感染症研究のレベルは高く、新たな BSL-4 施設で優れた研究成果を生み出せば、類似の契約締結も現実味を帯びると考えられます。

● 学会・会議・ワークショップの開催

感染症研究については、以下の通り、相当数の国際・国内学会があり、BSL-4施設が設置されれば、様々な会議のために、国内の関係者のみならず、海外の研究者などが一年を通して多数長崎を訪れると考えられます。特に、学会開催の際には多くの参加者が長崎を訪れることになると考えられます。

その際、世界一流の感染症研究者による、地域の方々を対象とした感染症関連のフォーラムを定期的に開催することにより、地域の方々への感染症に対する情報提供が可能となります。

感染症に関連する国内学会など（主に1年に1度開催）

1. 日本ウイルス学会(会員数 3,000 名)
2. 日本熱帯医学会(会員数 650 名、学術集会約 1000 名)
3. バイオセーフティ学会 (会員数 244 名)
4. 日本国際保健医療学会(会員数 1,160 名)
5. 日本感染症学会 (会員数 11,057 名、学術集会約 2,700 名)
6. 日本細菌学会 (会員数 3,000 名、学術集会約 1,200 名)
7. 日本ワクチン学会 (会員数 950 名、学術集会約 700 名)

感染症に関連する国際学会など（主に1～数年に1度開催）

1. 国際ウイルス学会
2. 国際微生物学会 (国際会議参加者 4,800 名)
3. アジア太平洋医学ウイルス学会
4. 国際ネガティブウイルス学会 (国際会議参加者 500 名)
5. 国際ポジティブウイルスシンポジウム

● 他分野への波及効果による更なる活性化

一種病原体等を用いた研究成果から、新たな生命現象の発見につながる可能性もあり、他の生命科学分野に波及し、関連産業との共同研究も期待されます。

BSL-4 施設が設置され国際的な感染症研究拠点として継続的に管理運営されていくことで、長崎にとっては一定の経済効果が予想されます。例えば、米国テキサス州のテキサス大学医学部の施設に関する試算において、州全体として 85 億円/年 (20 年間)の経済効果を見込んでいると公表されています。

<http://www.utmb.edu/gnl/about/fact.shtml>

質問 16. 長崎大学の今後への影響について説明してほしい。

【説明】

現在、我が国全体で少子化の進行が懸念され、特に地方圏においては、いわゆる「地方創生」の必要が叫ばれ、長崎大学に対し、人材育成や若者の定着などについて様々な役割が期待されています。

長崎大学としては、そうした期待に応えるためには、まず自らが、戦略的な発展を目指すことが不可欠です。

BSL-4 施設の設置は、あくまでも研究や人材育成を通じた感染症制圧への貢献を主目的としていますが、長崎の知名度やプレゼンスのみならず、長崎大学の今後に影響するものであると考えています。

例えば、長崎大学が「感染症を学ぶなら長崎大学」と言った特色ある大学として発展することを通じ、学生や職員を含む関連業務従事者約 15,000 名(年間予算約 550 億円)の維持・増加につながり、今後も地域社会の中核として貢献することができます。

質問 17. BSL-4 施設近隣の地価が暴落したということはないのか。

【説明概要】

一例として、東京都武蔵村山市の国立感染症研究所・村山庁舎周辺の地価の変動率を見ると、BSL-4 施設竣工後も同市内の他地域と同様であり、BSL-4 施設設置に伴う影響は見受けられません。

さらに、昨秋のエボラ出血熱の疑いのある患者検体の搬入後も、地価の推移に変動はありません。

長崎大学としては、BSL-4 施設の設置計画の進捗状況を公開し、地域住民を始めとする関係者のご不安やご懸念の解消を最大限に図ることで、地価の下落といった事態の防止に努めたいと考えています。

【説明】

BSL-4 施設が竣工した昭和 57 年以降、東京都武蔵村山市の国立感染症研究所・村山庁舎周辺地域の地価の変動率は、同市内の他の地域における変動率と同様に推移しています。

さらに、昨年秋以降、西アフリカにおけるエボラ出血熱の流行をうけて、同庁舎では、国内においてエボラ出血熱の感染が疑われた場合の簡易検査を行ってきていますが、平成 27 年 3 月に発表された 1 月 1 日を基準とした地価についても、その周辺地域の地価変動率と比較しても大きな違いはありませんでした。¹⁵⁾

¹⁵⁾ 解析した資料（別紙 4）：国土交通省地価公示・都道府県地価調査

<http://www.land.mlit.go.jp/landPrice/AriaServlet?MOD=2&TYP=0>

V. 海外における BSL-4 施設について

- 質問 18. (1) 海外の BSL-4 施設が市街地に多く設置されているが、どのような経緯で、どのように住民との合意形成に至ったのか、先行事例を説明してほしい。
- (2) 海外の BSL-4 施設での住民との合意形成過程における失敗事例から学ぶことはないか。

【説明概要】

ある学術雑誌に掲載された論文¹⁶⁾より、カナダ国立微生物学研究所と米国テキサス大学医学部ガルベストン校の二箇所の BSL-4 施設に関する合意形成事例をお示しするとともに、合意形成に支障が生じ設置が見送られたカナダのオンタリオ州立衛生試験所の事例をご紹介します。

この論文においては、この三つの事例を踏まえ、「信頼」や「情報開示」が重要であると指摘されており、長崎大学としてもこれらの点を重視して参りたいと考えております。

(注) 「必要性」

この論文においては、「信頼」や「情報開示」に加え、「必要性」も合意形成における重要な要素としています。

カナダ国立微生物学研究所のケースにおいては、それまでカナダが頼っていた米国疾病予防管理センター (CDC) の業務が過重になり、引き続き依存することが困難になりつつあったこと、米国テキサス大学医学部ガルベストン校のケースにおいては、ガルベストンがメキシコ湾沿いの重要な港であること、地域社会にとって脅威となり得る病原体に研究の焦点をあてたことを指摘しています。

一方、オンタリオ州のケースでは、カナダ国立微生物学研究所の BSL-4 施設の稼働開始が迫っていたという事情が指摘されています。

(1) 住民との合意形成に至った先行事例

ある学術雑誌に掲載された論文より、カナダ国立微生物学研究所とテキサス大学医学部ガルベストン校の二箇所の BSL-4 施設に関する合意形成事例の概要をまとめました。

合意形成にかかった期間：6 年ないし 8 年の期間を要しました。

合意形成の方法と留意点：

● 可能な限りの情報開示の実施

可能な限り外部への情報開示を行い、見学会なども実施して透明性を確保しま

した。

- **住民への情報伝達方法の工夫**

説明会の開催に際し、種々の開催方法や説明対象者を選び、継続的な対応を行いました。

- **情報伝達に関わる研究者のトレーニング**

住民に説明を行う研究者など、担当者の情報伝達技能の上達を目的にトレーニングを行いました。

- **情報共有化のための地域との連携体制構築**

地域の方々と率直な意見交換ができる素地を醸成し、その体制を維持・発展させることで、稼働に向けた準備を整えました。

(2) 住民との合意形成に支障を生じ設置が見送られた事例

カナダのオンタリオ州保健局は、1976年にラッサ熱の疑い患者が発生したことを受け、1982年、オンタリオ衛生試験所の中にBSL-4施設を設置することを公表しました。この後、1994年11月までの間にその施設に関して報道等で取り上げられることはほとんどありませんでした。

しかし、1994年11月にサル類のエボラ出血熱に関するテレビ番組の中で、オンタリオ衛生試験所に設置予定のBSL-4施設ではエボラ出血熱ウイルスをはじめとする治療方法がないウイルスが研究対象となることが放送されたことを契機に、地元で反対運動が起こりました。

さらに、行政当局の公表内容が二転三転したほか、ウィニペグのBSL-4施設の稼働時期が迫るなどいくつかの事情が重なった結果、1995年6月、オンタリオ州保健局長は、オンタリオ衛生試験所におけるBSL-4施設設置計画の中止を発表しました。

本件において指摘された失敗の原因：

- 当初からのBSL-4施設に関する地域社会とのコミュニケーションの欠如。
(地域社会への説明・情報開示の欠如)
- そうした中での上記1994年11月のテレビ番組。
それに引き続き反対運動、映画「アウトブレイク」の封切等。
- 地域社会での大議論の中でのBSL-4施設の必要性に関する専門家間におけるコンセンサスの欠如。
- さらに、BSL-4施設の安全性に関する情報提供の失敗や消防等地域行政当局との情報共有の欠如。

【説明】

創刊40年を迎える Journal of Hazardous Materials という国際学術雑誌に掲載された論文¹⁶⁾より、以下の3件のBSL-4施設に関する事例を紹介します。

(1) 住民との合意形成に至った先行事例

① カナダ国立微生物学研究所のBSL-4施設（ウィニペグ市に建設され、2000年6月に稼働開始）の事例

合意形成にかかった期間：1992年から稼働までの約8年間

合意形成の方法と留意点：

- 可能な限りの情報開示の実施
 - ✓ 施設の建物が完成した後、稼働前に施設見学ツアーを行い、実際に施設内部を見せながら施設に関する説明を行いました。
 - ✓ すでに稼働しているBSL-3以下の実験施設において起こった事故については些細なことも包み隠さず話すことをチームの方針としました。
- 住民への情報伝達方法の工夫
 - ✓ 様々な職種の人々を対象にグループで集ってもらい、対話を重ねました。
 - ✓ 精力的に対話の場を持った。例えば、不安を抱える地域住民の方々に対するラジオによる情報発信、研究所の研究者チームによる地域における啓発活動を継続しました。
- 情報伝達に関わる研究者のトレーニング
 - ✓ 研究所の研究者チームの情報伝達能力を高めるためのトレーニングを繰り返し行い、科学者がその知識や情報をそのまま一般市民に伝えることには限界があることを理解した上で情報提供・説明にあたるようにしました。
- 情報共有化のための地域との連携体制構築
 - ✓ 16名の市民代表からなる連絡会議を開催し、BSL-4施設の運用につき、そのメンバーが納得できる回答が得られるまで6か月間にわたり議論を行った。最終的に同連絡会議は、施設稼働に問題はないと判断し、BSL-4施設が稼働することとなりました。

② テキサス大学医学部ガルベトン校のBSL-4施設（テキサス大学医学部ガルベトン校内に建設され、2004年に稼働開始）の事例

合意形成にかかった期間：1998年から稼働までの約6年間

合意形成の方法と留意点：

- 可能な限りの情報開示の実施
 - ✓ 説明会の後、BSL-3以下の施設見学を実施し、その運用、施設の特性を示

すとともに、危険な病原体がどのように輸送されるのかなどについてその規則とともに情報公開を行いました。

● **住民への情報伝達方法の工夫**

- ✓ 地元の報道関係者および企業家を対象とした BSL-4 施設に関する説明会を積極的に開催しました。
- ✓ 地域住民の方々に対する説明会では、ガルベストン校のみでなく、先行して設置された施設（カナダ国立微生物研究所や米国疾病予防管理センター）の関係者の支援も受けて質疑応答を行いました。
- ✓ 支持者をグループ（Community champion と呼ばれる）として組織化し、大規模住民説明会などにも参加してもらいました。
- ✓ メディアにも公開して大規模住民説明会を 2 回開催し、質疑応答をしつつ、あらゆる疑問が質問として出尽くすように努めました。

● **情報伝達に関わる研究者のトレーニング**

- ✓ 前述のカナダ国立微生物研究所の BSL-4 研究所の支援を受けて、大学内部の研究者を対象にグループで集ってもらい、BSL-4 施設に関する勉強会を実施し、地域における啓発活動のための支援体制を構築しました。

● **情報共有化のための地域との連携体制構築**

- ✓ 稼働の 1 年前にテキサス大学医学部と地域の有識者からなる地域諮問委員会（Community Advisory Board）と呼ばれる非公式な意見交換ができる会を立ち上げました。
- ✓ 地域諮問委員会に比し小規模の地域連絡協議会（Community Liaison Committee）を組織してより密な意見交換と相互理解ができる環境を整備しました¹⁷⁾。
- ✓ 2004 年にテキサス大学医学部ガルベストン校の BSL-4 施設を設置した後、より大規模な BSL-4 施設であるガルベストン国立研究所の建設が 2005 年に開始され、2008 年に同施設は稼働を開始しました。

(2) **住民との合意形成過程における失敗事例からの教訓**

① **オンタリオ州保健局による BSL-4 施設設置計画の発表**

オンタリオ衛生試験所は、BSL-1 から BSL-3 までの検査室を備える施設として、1964 年に開設されました。

1976 年にラッサ熱の疑いのある患者が発生し、当時カナダには BSL-4 施設がなかったため、患者検体は米国アトランタにある米国疾病予防管理センター（CDC）に搬送されました。検査結果は陰性だったのですが、結果が判明するまでの 1 週間、その患者が入院した施設は閉鎖されました。

以上の経験から、オンタリオ州保健局はオンタリオ衛生試験所の中に BSL-4 検

査室を設置することを検討し、1982年に設置計画を公表しましたが、その後、これが報道で取り上げられることはほとんどありませんでした。

② 1994年11月のサル類のエボラ出血熱に関するテレビ番組とその後の大議論

こうした中で、1994年11月のテレビ番組の中で、オンタリオ衛生試験所に設置されるBSL-4施設ではエボラをはじめとする治療方法がないウイルスが研究対象となることが放送されたことを契機に、大議論が起きました。

地域社会で反対運動が起こったほか、映画「アウトブレイク」の封切や選挙なども重なり、さらにオンタリオ州におけるBSL-4施設の必要性に関する専門家間の意見の不一致や担当行政当局のBSL-4施設の安全性に関する説明の失敗や、消防を含む地域行政当局との情報共有の欠如による秘密主義的であるとの批判も加わりました。

③ 1995年6月のBSL-4施設設置計画の断念

この結果、1995年6月、オンタリオ州保健局長は、カナダ国立微生物学研究所のBSL-4施設がまもなくウィニペグで稼働することも考慮し、オンタリオ衛生試験所におけるBSL-4設置計画の中止を発表しました。

¹⁶⁾ この論文は、北米におけるBSL-4施設の設置と建設に当たってその周辺地域における住民との合意形のあり方について述べたものです。論文の著者およびそのタイトルは以下のとおりです。Ragnar Löfstedt, Good and bad examples of siting and building biosafety level 4 laboratories: a study of Winnipeg, Galveston and Etobicoke, *J Hazardous Materials*, 93 (2002): 47-66.

¹⁷⁾ 米国テキサス大学医学部ガルベストン校の事例については、ガルベストン国立研究所のホームページ(<http://www.utmb.edu/gnl/community/>)およびガルベストン国立研究所のパフレット (http://www.utmb.edu/gnl/about/GNL_Bro09.pdf) の記載内容も踏まえました。

質問 19. (1) 海外の BSL-4 施設での情報開示や地域と連携した施設運営体制の事例を説明してほしい。

(2) 長崎大学でもこのような取り組みを行うのか。

【説明】

米国テキサス大学医学部ガルベストーン校は、地域社会からの支持と参加を重視しました。長崎大学としても、こうした先行事例を参考として、地域と共生した運営体制を構築していく予定です。

(1) 海外での取り組みについて

長崎大学としては、BSL-4 施設については、地域の皆様と情報を共有するのみならず、地域の方々も交えた運営を図ることが重要であると考えております。

そのため、引き続き海外の先行事例についての調査を進め、地域の皆様にご安心いただけるような仕組みづくりを実現したいと考えておりますが、現時点での先行事例として、米国テキサス大学医学部ガルベストーン校の BSL-4 施設 (GNL) における地域との連携体制をご紹介します。

GNL の運営においては、「地域社会からの支持と参加」が不可欠な要素とされており、以下の 2 つの組織が地域との連携を担っています。

① 地域連絡協議会 (Community Liaison Committee, CLC) ¹⁷⁾

地域連絡協議会は、ガルベストーン群判事により指名され、テキサス大学により任命された地域市民により構成され (現在 9 名)、定期的で開催されます。

この協議会は、テキサス大学長に報告を行うとともに、GNL、大学、そして地域社会の間における情報共有に関する助言を行います。

事務局は大学が務めるほか、会合には、学長、渉外担当副学長、その他の大学関係者が列席します。

② 地域諮問委員会 (Community Advisory Board, CAB) ¹⁷⁾

地域諮問委員会は、歴史的に見ると CLC に先んじて設置されましたが、現在は CLC の活動を補完する組織として約 60 名のメンバーで構成され (CLC メンバーの一部を含む。)、テキサス大学における重要な成果に関する情報提供を受けるとともに、地域社会との情報共有について同大学を支援する役割を担っています。

この委員会は、年に 3~4 回のペースで、朝食会の形で開催されています。

(2) 長崎大学での取り組みについて

長崎大学は、地域との共生を前提とした発展を目指しており、BSL-4 施設の設置運営に当たっても、地域住民のご理解とご支持の上で進めていきたいと考えています。

こうした考え方の下、これまでに様々な形での説明会や市民公開講座などを開催し、最近の MERS のケースでは、注意すべき事項を記載したポスターやチラシの配布なども行ってきましたが、さらに海外の事例調査も進めてきました。

これまで長崎大学が調査した事例では、例えば、ドイツ・ハンブルグの「ベルンハルト・ノホト熱帯医学研究所」では、地域住民が直接運営に関与するのではなく、地方政府の監督下で施設が運営されています。他方、米国テキサス州のテキサス大学医学部ガルベトン校のように、地域連絡協議会 (CLC)、地域諮問委員会 (CAB) など地域と連携した組織を設置している例もあります。

これらの違いは、その都市を巡る環境、その研究機関が立地した事情などの要因によるものと考えられますが、今後、BSL-4 施設設置計画の具体化に当たっては、その進捗状況をオープンにして、地域住民のご疑問やご不安、ご懸念の解消に努めるとともに、そのご意見を可能な限り取り入れる運営体制を構築していきたいと考えています。

また、併せて、国際的な感染症の動向や気をつけるべき点などの情報を積極的に地域社会に提供することで、特に近隣住民の安全・安心の向上に努めていきたいと考えています。

¹⁷⁾米国テキサス大学医学部ガルベトン校の事例については、ガルベトン国立研究所のホームページ(<http://www.utmb.edu/gnl/community/>)およびガルベトン国立研究所のパンフレット (http://www.utmb.edu/gnl/about/GNL_Bro09.pdf) の記載内容も踏まえました。

質問 20. 海外の BSL-4 施設における安全確保対策について説明してほしい。

【説明】

引き続き情報収集に努めるとともに、国等との連携も求めています。

長崎大学としては、今後 BSL-4 施設の整備を進めるに当たっては、テロ対策を含む安全確保対策について、油断することなく万全を期したいと考えております。

したがって、様々なルートを使って、海外の BSL-4 施設における状況を調査しておりますが、長崎大学で資料を入手した米国の事例とともに、海外の BSL-4 施設利用経験のある日本人研究者を対象として平成 27 年 2 月に実施した調査の概要をお示しします。

今後も引き続き情報収集に努めその成果を活かすとともに、国、県、市などの関係行政機関との連携も図っていききたいと考えております。

(1) 施設の警備その他の例

① 警備

- ・ 施設の外部および内部の両方に監視カメラを設置。(24 時間モニタリング)
- ・ 玄関口に警備室を設置。
- ・ 警備スタッフの巡回。
- ・ ID カードなどによる認証システムの設置。

② 警察、消防などとの連携体制の構築

③ 訓練

- ・ 不測の事態を想定して、全てのスタッフを対象に定期的に訓練を実施。

(2) 研究者の身元調査・トレーニング

① 身元調査

身元調査の実施、犯罪履歴の確認等

② トレーニング

長期間のトレーニングにより研究者の適正を判断。

VI. 今後の課題

質問 21. 有識者会議において指摘された課題は何か。

【説明】

7月27日に提出された「これまでの議論を振り返って」（論点整理）の「終わりに－今後の課題」に、以下のように記載されています。

有識者会議における議論を要約すれば、以下のようになる。

「長崎大学のBSL-4施設の設置計画については、昨今の感染症を巡る諸情勢を踏まえれば、十分に理解できる一方、地域住民が不安や懸念を示されることも十分に理解できる。

したがって、長崎大学が引き続きBSL-4施設の設置計画を推進するのであれば、地域住民の声に謙虚に耳を傾けながら行うべきであり、何が何でも設置ありき、という姿勢で進めるべきではない。

今後、長崎県や長崎市との協議、地域住民との双方向のコミュニケーションなどを行いながら、進めてはどうか。

特に、

- 国の関与のあり方
- 施設の設置運営に伴い第三者に被害が発生した場合の補償対応
- ヒューマンエラー対策やテロ対策を含む安全確保
- 地域との共生

は、現時点における最低限の残された課題であり、今後、国や県、市の関与の下でその解決を図っていくべきである。

言い換えれば、決して拙速に進めてはならないが、感染症の脅威が高まっていること、こうした施設の稼働までは長時間を要すること等を踏まえれば（長崎大学によれば、稼働開始までは最短でも約5年かかる。）、地域の方々その他関係者に情報を公開し、率直な意見交換をしつつ、歩きながら考えてはどうか。

なお、今後、設置計画の進捗に伴い、新たな課題が生じた場合には、それに対して真摯な姿勢で解決を図り、地域住民の理解を得るべきであることは言うまでもない。

国際的な感染症の脅威の高まりに対して、その制圧のための研究及び人材育成に取り組むという長崎大学の姿勢については相応の評価はできるもの

の、あくまでも地域住民の声に謙虚に耳を傾けながら、地域と共生するという姿勢を進めて欲しい。」

世界における病原体取扱い施設における事故

発生年月	バイオセーフティ レベル	国	細菌・ウイルス等	事故概要	被害・結果
BSL-4 病原体に関する事故					
1976 年	BSL-4 保健省施設	イギリス	エボラウイルス (スーダン型)	1 名の研究者が施設内で針刺し事故を起こした。	研究者は回復し、施設外への感染拡大も認められず。
1988 年	BSL-4 生物兵器研究所	旧ソビエト連邦	マールブルグウイルス	2 名の研究者が施設内で針刺し事故を起こした。(針刺し事故としては 2 件)	1 名の研究者が死亡。施設外への感染拡大は認められず。
2004 年 2 月 (2004 年 2 月 11 日, 事故発生。公表は 2 月 21 日。)	BSL-4 米国陸軍感染症医科学研究所 (USAMRIID: U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases, Fort Detrick)	アメリカ合衆国	エボラウイルス (型についての記載なし)	1 名の研究者が施設内で、エボラ感染マウスを用いて治療法に関する実験中に針刺し事故を起こした。	研究者は直ちに、施設内の隔離ユニットに移された。検査の結果、研究者は感染していないことが判明。施設外へのウイルス漏洩も起こらなかった。
2004 年 5 月 (2004 年 5 月 5 日, 事故発生。公表は 5 月 24 日。)	BSL-4 バクター研究所 (旧ソビエト連邦時代の生物兵器研究所)	ロシア	エボラウイルス	1 名の研究者が施設内で針刺し事故を起こし、死亡した。	研究者が死亡。施設外への感染拡大は認められず。

2009年3月	BSL-4 ベルンハルト・ノホト熱帯医学研究所	ドイツ	エボラウイルス (ザイール型)	1名の研究者が施設内において動物実験中に針刺し事故を起こした。	研究者は回復し（実験的に作成したワクチンを使用）、施設外への感染拡大も認められず。
2013年3月	BSL-4 ガルベストン国立研究所	アメリカ合衆国	Guanarito virus	BSL-4 実験施設に保管されていた Guanarito virus (ベネズエラ出血熱) のサンプル瓶 5本のうち1本が所在不明となった。	固体廃棄物として滅菌後、破棄された。このため、漏洩は起こっていない。管理不行き届きの原因は調査中。
2014年（公表は7月。発見は同年3月。）	BSL-4 米国国立衛生研究所（NIH）	アメリカ合衆国	天然痘	天然痘 1954年2月10日とラベルに記載されたバイアルが NIH において複数発見された。	直ちに CDC のしかるべき施設へ移動。感染者等の被害はなし。調査継続中。
2014年（発表は12月24日、事故発生は12月22日）	BSL-4 米国疾病予防管理センター（CDC）	アメリカ合衆国	エボラウイルス	エボラの診断試験をしていた研究者が、不活化済み検体と勘違いして、BSL-4 実験室内の冷凍庫で保管されるべき検体を BSL-2 実験室に届け、核酸増幅検査を実施した。検体の取り違いが判明し、上記検査を実施した研究者が感染した恐れがあるとして、21日間にわたり同研究者の経過観察が行われた。	研究者への感染は認められず、施設外への感染も認められていない。 2015年2月に公開された報告書には、検体のラベル表示の確認が適切になされていなかったことが判明したとある。

BSL-3 もしくはそれ以下の病原体に関する主な事故

1979年3月	BSL-3 相当の細菌兵器製造工場	旧ソビエト連邦	炭疽菌	施設内の乾燥装置をメンテナンスする際に、炭疽菌流出を阻止するフィルターを外し、再装着するのを忘れたために炭疽菌が施設外に漏出したとされているが、その詳細は不明。	100名以上の住民が死亡したと言われているが、その詳細は不明。
---------	-------------------	---------	-----	--	---------------------------------

2001年 (公表は 2007年10 月)	BSL-3 産業技術総 合研究所	日本	ブルセラ菌及び鼻疽 菌など18株	レベル3に分類されるブルセラ菌2株 と鼻疽(びそ)菌1株を含め、約18株 の病原体を内規違反で保管。	レベル3とされた3株は、規制が厳し くなる、今年6月の改正感染症予防法 の施行前に処分されたが、外部機関の 調査で、病原性の低いレベル1の別の ものだったことが確認されたとしてい る。業務に従事していた職員は感染し ておらず、施設外への影響もなかった。 2001 なかった。
2012年6月	BSL-3 関連 CDC	アメリカ合衆国	炭疽菌、SARS、サル 痘など	レベル3の病原体を保存する CDC's Building 18 で、気流制御の不具合か ら、空気感染性の病原体に、研究者が 暴露された可能性が指摘された。	幸い感染が確認された研究者は見出さ れていない。 2007年の発電機の不具合、2008年のド アの不具合等管理の不備が指摘され た。
2014年3月	BSL-3 CDC influenza division	アメリカ合衆国	H5N1 インフルエン ザ	USDA Southeast Poultry Research Laboratory (SEPR: 米国農業部 南東 部家禽類研究所) の要請を受けて CDC が送付した弱毒性の H9N2 インフルエ ンザ検体に H5N1 が混入していた。	BSL-3 及び BSL-4 実験施設からの検体 の搬出は、原因究明後、適切な対策が構 築されるまで中止。SEPR は、H5N1 に よる contamination 判明後、直ちに検体 を廃棄。感染者がでるなどの被害はな かった。調査継続中。
2014年6月	BSL-2 及び BSL-3 CDC	アメリカ合衆国	炭疽菌	炭疽菌の質量分析のため、エアロゾー ル化し、その過程で62名の CDC 職員 が炭疽菌に暴露した。検体の移動に際 しても、適切な防護服等を着用してい なかった。	実験室は直ちに閉鎖。実験施設間の検 体の搬出は、原因究明後、適切な対策が 構築されるまで中止。炭疽菌感染者及 び被害の拡大は認められず。調査継続 中。

長崎大学のBSL4施設設置計画に関連の深い議事録

1. 平成26年10月2日（木）10:20～

参議院 本会議

山口代表（公明党）

感染症対策について伺います。国内では、デング熱感染者が増え、西アフリカでは致死率が高いエボラ出血熱が高猛威を振るうなど、国内外で感染症対策の重要性が増しており、ワクチンや治療薬体制の整備が世界的な課題となっています。研究拠点としては、海外ではすでに19カ国40箇所以上の高度安全実験、いわゆるバイオセーフティーレベル4の施設が整備稼働中ですが、我が国ではまだ実現できておりません。去る9月25日のエボラ出血熱に関するG7外相声明では、エボラ出血熱のような疾病に対して、予防・早期発見・即時対応できるよう世界中の能力構築のため行動する必要があるとされながら、G7のうちバイオセーフティーレベル4が稼働してないのは我が国だけという立ち遅れた実情にあります。国民の命を守り、国際協力を推進する意味でも高度安全実験の施設や検疫体制の整備をはじめ、世界をリードする感染症対策に本腰を入れて、取り組むべき時です。総理の答弁を求めます。

安倍総理

感染症対策の強化についてお尋ねがありました。鳥インフルエンザなど新たな感染症の発生や西アフリカにおけるエボラ出血熱の蔓延等を踏まえ、感染症対策の更なる強化が必要と認識しており、一層の取り組みを進めてまいります。ご指摘の高度安全試験検査施設は、エボラ出血熱等が発生した場合、ウイルスの特性に応じた対策を行う上で非常に重要であり、施設が立地する地元関係者の理解を得て、早期に稼働できるよう対応して参ります。また、感染症の国内への侵入を防ぐための検疫の徹底や国内で発生した場合の医療提供体制の確保など、引き続き出来る限りの対応を図って参ります。

2. 平成 26 年 10 月 17 日（金）

衆議院 文部科学委員会

柏倉祐司委員（民主党）

BSL4 施設、これをどうやって早期稼働させ行くのか。長崎大学を幹事としてコンソーシアム構想が今あります。

国としてどれぐらい積極的にこれを支援していくのか、これはもう今までと同じレベルで頑張りますと言うんじゃないと思います。まさにこれはレベルを上げて積極的に支援していただかないといけないと思うのですが、どのような支援、予算措置、そして地元住民の理解をもとめるための努力をするのか、政府の考えをお聞かせ願います。

下村文部科学大臣

感染症対策や遺伝子組み換えに関する研究などのうち、ご指摘がありました。エボラウイルスなど感染力の高い病原体を扱う研究などのため、BSL4 相当の施設、これが建設され、または検討されているということでもあります。

具体的には、厚生労働省国立感染症研究所および理化学研究所において、BSL4 相当の施設として建設されておりますが、残念ながら稼働していない状況にあるというふうに承知をしています。

長崎大学を初めとしたコンソーシアムにおきまして、BSL4 施設を中核とした感染症研究拠点の形成について検討を行うとともに、BSL4 施設に関する住民説明会を開催する等の取り組みを行っているというふうに聞いております。

長崎大学における BSL4 施設の整備の検討については、施設の継続的な安全管理の検討や、地方自治体との協定締結等の合意形成の状況などを確認しつつ、長崎大学と相談しながら、文部科学省として必要な検討をしまいたいと考えております。

26年11月4日（火）

参議院厚生労働委員会

西村まさみ委員（民主党）

今日は文科省にもおいでいただいておりますので、この施設、日本になかなか、まあ何箇所かあることはあるけれども、稼動しているところが一つもないということで、今、長崎大学においてこの施設を建設しようという動きがあるようですが、文科省にその現状について、進捗状況についてお尋ねしたいと思います。

山脇良雄文部科学省大臣官房審議官

長崎大学における取り組みについて現状をご説明申し上げます。長崎大学におきましては、BSL4 施設を中核とした感染症研究拠点の形成について検討を行っているという段階でございます。また、そのための住民説明会を開催するなどの取組を行っておりまして、地域住民の理解を深めるための取組も進めているという状況でございます。

文部科学省におきましては、平成二十七年度、来年度の概算要求におきまして、長崎大学がこのBSL4 施設の設置検討を行うために必要な情報収集や調査に係る経費を要求しているところでございます。

今後、長崎大学におけるBSL4 施設の整備の検討につきましては、施設の継続的な安全管理の検討でございますとか、地元自治体との協定締結などの合意形成の状況などを確認しつつ、長崎大学と相談しながら検討を進めていきたいと考えております。

4. 平成 27 年 2 月 6 日（金）

参議院 決算委員会

秋野公造委員（公明党）

アメリカでは九施設稼動していると言う話も今大臣からお話をいただきました。

日本学術会議においては、複数の施設の整備についても指摘があったかと思います。既存の施設については今了解をいたしました。このことについて見解をうかがいたいと思います。

塩崎厚生労働大臣

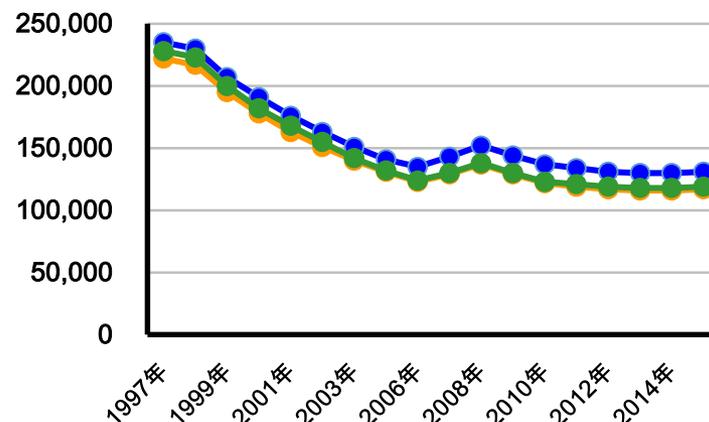
先生御指摘のように、総合科学技術戦略会議とか日本学術会議などで、自然災害等による不測の事態に備え国内に複数の施設を整備すべきじゃないかと、こういうご提案をいただいております。今、その言ってみれば候補として、長崎大学に BSL4 施設を設置する構想があるというふうに承っております。文部科学省では、平成二十七年度の予算によりまして長崎大学において情報収集や調査を行うための経費を計上しているというふうに聞いております。

厚労省としましては、引き続き国内における BSL4 施設の設置の在り方についての検討を進め、計画が具体化したものについては、関係省庁等とも連携をしながら適切に対応してまいりたいというふうに考えております。

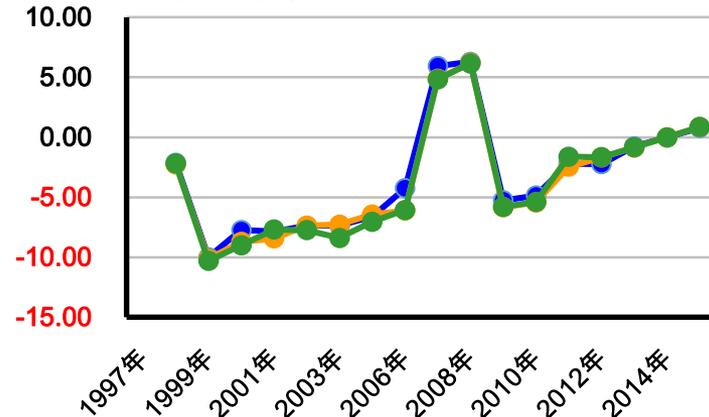
国立感染症研究所・村山庁舎周辺の地価の変動について



地価の変動 (m²単価)



地価の変動率の変化 (%)



国土交通省地価公示・都道府県地価調査
<http://www.land.mlit.go.jp/landPrice/AriaServlet?MOD=2&TYP=0>

● 地点9 ● 地点6 ● 地点8

