

ギニア共和国
協力・アフリカ統合省
保健省

ギニア共和国
国立公衆衛生研究所建設計画
準備調査報告書

令和2年11月
(2020年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

八千代エンジニアリング株式会社
株式会社梓設計
ビンコーインターナショナル株式会社

人間
GR (1)
20-084

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ギニア共和国の国立公衆衛生研究所建設計画にかかる準備調査を実施することを決定し、同調査を八千代エンジニアリング株式会社、株式会社梓設計、ビンコーインターナショナル株式会社による共同企業体に委託しました。

調査団は2020年1月から9月までギニア共和国の政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

2020年11月

独立行政法人 国際協力機構
人間開発部 部長 佐久間 潤

要 約

① 国の概要

ギニア共和国（以下「ギニア」と称す）は、西アフリカ西部に位置し、面積は245,857m²（2020年／CIA¹）である。世界銀行（以下、「WB」と称す）によると2019年のギニア人口は12,771,246人であり、年2.83%の割合で増加し、女性が占める割合は51.72%、0～14歳の年少人口が占める割合は43.44%である。また、2019年の首都コナクリを含む都市部の人口は4.66百万人であり、ギニア人口の36.50%を占め、人口増加率は3.80%である（2019年／WB²）。

ギニアは、国際連合開発計画の「人間開発報告2019」のランク付けにおいて174／189位（2019年／UNDP³）であり、世界における最貧国グループに属する。GDPは135.90億USドル、GDP成長率は5.6%（2019年／WB⁴）である。

産業構造は、GDPに対し、第一次産業20.3%、第二次産業21.0%、第三次産業58.7%を占め（2019年／WB⁵）、国民の76%が第一次産業に従事し、24%が第二次及び第三次産業に従事している（2017年／CIA⁶）。

ギニアは、豊富な雨量と肥沃な土壌に加え、海や河川などの豊富な水資源を有しており、農業や水産業の開発潜在力は高い。また、世界の埋蔵量の3分の1を占めるボーキサイトをはじめ、鉄、金、ダイヤモンド等の天然資源が豊富である。ガバナンスの脆弱性やインフラ整備の後れ、人材不足等のため、依然として最貧国に位置している。政情不安に加えて2014年からのエボラウイルス病流行に伴い経済活動は停滞した。

2008年12月、ランサナ・コンテ大統領死去の直後、ムサ・ダディス・カマラ大尉を中心とする「民主主義と発展のための国民評議会（CNDD）」がクーデターにより政権を掌握し、暫定軍事政権が発足し、混乱が続いた。2010年1月、暫定国家統一政府が発足し、同年12月、ギニアで初めて民主的に選出されたアルファ・コンデ大統領が就任した。2013年9月に国民議会選挙が行われ、民主化プロセス移行期間が終了し、2015年の選挙でアルファ・コンデ大統領が再選された。2020年3月22日、国民議会選挙及び憲法改正に関する国民投票が実施され、コンデ大統領率いるギニア人民連合（RPG）党が114議席中79議席を獲得し、また、同年4月3日、憲法裁判所は、国民投票を有効とした上で89.76%の賛成を以て新憲法案が支持された旨の裁定を行った。

2014年3月にギニアで確認されたエボラウイルス病の流行は、その後、隣国のリベリア及びシエラレオネに急速に拡大し、世界保健機関（以下、「WHO」と称す）は、2014年8月8日、西アフリカにおけるエボラウイルス病の流行が「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態（PHEIC）」であることを宣言した。ギニアでは、累計で3,804人が感染（疑い例を含む）、うち2,536人が死亡した（2016年／WHO⁷）。2015年12月29日になり、WHOはギニアにおける流行終息宣言を

¹ CIA-The World Factbook 「<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gv.html>」

² The World Bank Data Guinea 「<http://data.worldbank.org/country/guinea>」

³ UNDP Human Development Report 2019 「<http://report.hdr.undp.org/>」

⁴ The World Bank 「<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&country=GIN>」

⁵ The World Bank 「<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&country=GIN>」

⁶ CIA-The World Factbook 「<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gv.html>」

⁷ WHO Ebola Situation Report - 30 March 2016 「<http://apps.who.int/ebola/current-situation/ebola-situation-report-30-march-2016>」

発表したものの、2016年3月17日に南部のンゼレコレ州にて再発生した。同月、WHOは疫学専門家、調査専門家、接触者追跡者、ワクチン取扱い者、地域活動員、健康維持指導者、感染予防と制御対策の専門家など数十人を現地に派遣し、接触者に対するエボラワクチンの投与、戸別訪問による患者調査などの強力な封じ込め策を実施し、その結果、症例数は激減した。以降、蔓延3カ国における流行初期からのオリジナルの感染経路は断ち切れ、国際的に感染が広がる可能性はほぼなくなった。

首都コナクリは、大西洋に突き出た半島にある。熱帯モンスーン気候に分類され、雨期と乾期があり、西アフリカの大部分同様、乾期はハルマッタンの影響により11月から5月まで続く。雨期は、熱帯モンスーンの影響により年降水量はほぼ2,500mmと高い降水量である。

② プロジェクトの背景、経緯及び概要

ギニアでは、2014年3月にエボラウイルス病のアウトブレイクが発生し、公衆衛生上の大問題に発展し、ギニアの保健システムの脆弱性を改めて浮き彫りとした。このような状況に対しギニア政府は、強靱な保健システム構築のため、「国家保健開発計画2015-2024」（「Plan National de Développement Sanitaire」、以下、「PNDS」と称す）及び「保健システム復興計画（Plan de Relance et de Résilience du Système de Santé）2015-2017」を策定し、特に「感染症疾患及び流行可能性のある疾患の有病率低下」を重要課題として挙げ、保健セクターにおいて「感染症対策強化に資する協力」を求めている。

ギニアにおける感染症対策の実施体制上、公衆衛生検査室としての役割は、保健省管轄下の国立公衆衛生研究所（「Institut National de Santé Publique」、以下、「INSP」と称す）が担っている。INSPは、①流行疾患動向監視サーベイランス業務（検査）、②全国の検査の質の評価・監督、③検査技師の継続研修、④感染症対策における研究を担うが、検体の同定や研究、研修の実施に必要な機材が不足し、既存施設は、バイオセーフティ及びバイオセキュリティへの対応が不十分なうえ、狭小であり、検査・研究及び研修について十分な質及び量を確保することができていない状況である。

このような背景のもと、ギニア政府は、INSPの検査、研究及び研修の実施体制の強化を図るべく、INSPの施設・機材の拡充を目的とし、我が国に対し無償資金協力を要請し、今般、準備調査が実施された。

③ 調査結果の概要とプロジェクトの内容

JICAは、現地調査（2020年1月17日～2月13日）として調査団を派遣し、本プロジェクトに係る要請内容の確認を行い、ギニア国家開発計画、保健セクター上位計画、保健及び公衆衛生事情、INSPの現状と課題、建築事情、機材調達事情、他ドナー支援状況等の調査を行い、建設予定地の現地踏査を実施した。さらに帰国後には現地調査結果を基に国内解析を行い、概略設計を実施するとともに、概略事業費の積算を行った。

本プロジェクトは、INSPの検査体制の強化を図り、ギニアの保健システム強化に寄与するため、キンディア州コヤ県ウォンキフォン郡ウォンキフォンコミュンマンガタ地区カクリマヤにおいて、INSPの検査・研究及び研修実施のための施設・機材を拡充する。また、本プロジェクトによ

る施設・機材供与後、INSP 職員を対象にソフトコンポーネントを実施するものである。

2020年2月5日及び2020年10月5日に署名された協議議事録（以下、「M/D」と称す）及び2020年2月10日に署名されたテクニカルノートに基づき、コンポーネントは以下のとおりとする。

- (1) 検査・研究及び研修実施のための施設（ラボ／研修棟及び事務棟）の建設
- (2) 検査・研究及び研修実施のための機材の拡充
- (3) エネルギーセンター棟（常用・非常用発電機、給油タンク、給水設備、高架水槽、メンテナンス室）の建設
- (4) 試薬及び消耗品の供給倉庫棟の建設
- (5) 守衛棟の建設
- (6) 焼却炉棟（焼却炉、廃棄物及び医療廃棄物庫）の建設
- (7) 浄化槽設備の建設
- (8) 敷地境界塀及び入退場門の建設

④ プロジェクトの所要期間及び概略事業費

本プロジェクトの所要期間は、詳細設計から引渡しまで25.0ヵ月とする。このうち詳細設計・入札関連業務を6.5ヵ月、現地における施設建設工期を18.5ヶ月、機材調達・据付工期を2.0ヵ月とし、引渡し後、ソフトコンポーネントを0.5ヵ月とする。本プロジェクトの概略事業費は23.91億円（日本側負担額：23.85億円、ギニア側負担額：6.29百万円）と見積もられる。また、ギニア側の負担事項は、本プロジェクト建設予定地への電力供給、農地移転補償、緑地移転、銀行手数料等である。

⑤ プロジェクトの評価

(1) 妥当性

本プロジェクトは、以下に示すとおり、我が国の無償資金協力による対象事業として妥当であると判断される。

1) プロジェクトの裨益対象

INSPの使命は、ギニアの人々の健康状態を分析、評価、監視し、国の主要な公衆衛生問題に対する証拠に基づいた対応を支援することである。直接の裨益対象は、ギニアの貧困層を含む一般国民12.77百万人であることから裨益対象が大きい。

2) プロジェクト目標と緊急性

本プロジェクトは、トップレファラル公衆衛生検査室であるINSPの病原体の検査・研究及び研修実施に係る施設の新設並びに機材の拡充を行うことにより、INSPの検査体制の強化を図り、もってギニアにおける感染症の早期検知及び拡大防止に寄与するものである。

2014年3月にギニアで発生したエボラウイルス病のパンデミックは、ギニアの保健システムの脆弱性を改めて浮き彫りとし、また、2020年に世界的規模で発生した新型コロナウイルス

ス感染症（以下、「COVID-19」と称す）拡大に対するギニアの感染症対策、疾患動向の監視、検体の同定には、各援助機関やドナーの支援に委ねられている現状を踏まえ、本プロジェクトは、ギニアの民生の安定、住民生活の改善のために緊急的に求められている。

3) ギニア国家中・長期的開発計画の目標達成への貢献

国家開発に関する計画として「ギニアの新興と繁栄のためのビジョン 2040」（MPCI：旧、計画・国際協力省（「Ministère du Plan et de la Coopération Internationale」、以下、「MPCI」と称す））があり、「ビジョン 2040」の方向づけとして「国家社会経済開発計画 2016-2020」（「Plan National de Développement Economique et Social」、以下、「PNDES」と称す）が MPCI により策定された。「ビジョン 2040」においては、健康増進に関し「疫学的監視システムと流行に直面した際の応答能力の強化」があげられ、PNDES 2016-2020 においては、開発計画の 4 つの柱と戦略成果があげられ、INSP に対する施設と機材の整備は、「疫学的リスク監視の能力強化」に貢献するものである。

また、INSP に対する施設・機材の整備は、保健セクターの上位計画である PND 5 の「伝染性の疾患及び緊急事態による死亡率と罹患率の削減」、達成指標としては「患者と医療従事者の感染予防、管理、安全性の運用能力向上」に寄与し、本プロジェクトの実施は、ギニアの保健戦略及び計画の実現に寄与し得るものである。

4) 我が国の援助政策・方針との整合性

2017 年 10 月に策定された、我が国の「対ギニア共和国国別開発協力量針」では、支援重点分野（中目標）に「(3) 基礎的社会サービスの向上」を掲げ、「ポスト・エボラ支援の一環として、保健医療施設の整備、保健行政および保健医療施設に従事する人材の育成等を通じて、脆弱な保健システムの強化に向けた支援を実施する。」としており、本プロジェクトはギニアの経済・社会開発に資する支援であり、同方針に合致する。

5) 国際的な開発目標達成への寄与

持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals: SDGs）のうち、本プロジェクトは、目標 3「あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する」に関連する。トップレファラル検査室である INSP への支援は、特に「3.3 その他の感染症に対処する」に該当するほか、毒物学ユニット、水、食料、大気ユニットへの支援も含むため、「3.9 有害化学物質、ならびに大気、水質及び土壌の汚染による死亡及び疾病の件数を大幅に減少させる」という目標達成に直接資するものである。

(2) 有効性

1) 定量的効果

本プロジェクト実施により期待される定量的効果は、表-1 のとおりである。

表-1 本プロジェクトの定量的効果

No.	指標名	基準値 (2018年実績値)	目標値 (2026年) 【供用開始3年後】
1	BSL2 プラス検査室使用認定者数	0人	86人 ^{※1}
2	検査可能な項目数	18項目/年	27項目/年
3	新規検査数	0件/年	1,950件/年
4	研修人数	357人/年	480人/年 ^{※4}

※1: 新設 INSP の所長及び副所長を除く技術職員 69 人、清掃員 7 人並びに保健省 SNIEM 等のメンテナンス技術職員 10 人

※2: 抗体検査 (ELISA 等) 及び培養・染色顕微鏡検査設備が整うため更に 9 項目の検査が可能となる想定

※3: 高速液化クロマトグラフィ (HPLC) とガスクロマトグラフィ質量分析 (GCMS)

※4: 研修施設として最大 50 人収容の講義室を計画しており、各研修開催時の講義室利用率を 80%程度と設定すると研修 1 回当たり 40 人程度の参加が見込まれ、年間 12 回程度の実施を想定

① BSL2 プラス検査室使用認定者数

BSL2 プラス検査室で取り扱われる高病原性病原体の検査・研究に従事するため、対象者に研修を実施し、認定する。対象者は、新設 INSP の所長及び副所長を除く技術職員 69 人、清掃員 7 人及び保健省 SNIEM 等のメンテナンス技術職員 10 人とし、合計 86 人と設定する。

② 検査可能な項目数

WHO の IDSR (「Integrated Disease Surveillance and Response in the African Region」アフリカ地域における疾病サーベイランス及び対応要綱) における 46 項目の感染症を含む特定疾患及び状態のうち、33 項目においては検査室での確定診断が必要である。現在、INSP では IDSR の 18 項目の実績があるが、新設 INSP では、PCR、抗体 (ELISA 法) 及び培養・染色顕微鏡等の増設により、検査環境の充実が図られるため、表-2 に示すとおり、18 項目に加え、更に 9 項目の検査が可能となる。

表-2 検査可能となる IDSR の疾患及び状態

IDSR の実績項目 (2018 年)	追加項目 (目標)
急性出血熱症候群	炭疽菌
急性ウイルス性肝炎	ブルーリ潰瘍
チクングニア	血性下痢
コレラ	水癌
デング熱	オンコセルカ症
ドラキュリア症 (メジナ虫・ギニア虫)	ペスト
インフルエンザ様疾患 (ILI)	リフトバレーフィーバー (RVF)
リンパフィリア症	天然痘
マラリア	ウエストナイル熱
麻疹	
髄膜炎菌性髄膜炎	
HIV	
重度の急性呼吸器感染症 (SARI)	
重症急性呼吸器症候群 (SARS)	
性感染症	
トリパノソーマ症	
腸チフス	
黄熱病	
18 項目	18 項目 + 9 項目 = 27 項目

③ 新規検査数

既存 INSP では HPLC 及び GCMS の検査ができなかったが、新設 INSP への機材整備により可能となる。なお、INSP は、供用開始 3 年後には HPLC を 1,050 検査、GCMS を 900 検査、合計 1,950 検査の実施を予測、計画している。

④ 研修人数

INSP が 2018 年にコヤ近隣のコナクリ、コヤ及びキンディアで開催した研修は合計 10 回であり、最大 42 人が参加し、概ね 25 人から 30 人の参加者による研修実績がある。新設 INSP においては、研修施設として最大 50 人収容の講義室を計画しており、各研修開催時の講義室利用率を 80%程度と設定すると研修 1 回当たり 40 人程度の参加となる。新設 INSP でも年間 12 回程度の研修が開催されると年間 480 人程度の研修人数となる。

2) 定性的効果

本プロジェクト実施により期待される定性的効果は、以下のとおりである。

- ① 研修に係る施設及び機材の整備により、PCR 等の各種検査手法の研修及び実習が可能となり、結果、他施設での検査活動が活発化する。
- ② 検査機器整備より、検査活動活性化、検査件数増加が促進され、INSP の自己収入も増加し、運営監理能力が強化される。
- ③ 2020 年の COVID-19 も含め、高病原性の新興感染症に対する検査対応能力が強化される。

以上の内容により、本プロジェクトの妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

目 次

要約

目次

位置図／完成予想図／写真

図表リスト／略語集

1. プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクター及び対象サイトの現状と課題	1-1
1-1-1 現状と課題	1-1
1-1-2 開発計画	1-6
1-1-3 社会経済状況	1-10
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	1-11
1-3 我が国の援助動向	1-13
1-4 他ドナーの援助動向	1-14

2. プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制	2-1
2-1-1 組織・人員	2-1
2-1-2 財政・予算	2-6
2-1-3 技術水準	2-10
2-1-4 既存の施設・機材	2-12
2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況	2-24
2-2-1 関連インフラの整備状況	2-24
2-2-1-1 関連インフラの整備状況	2-24
2-2-1-2 自然条件及び自然災害発生状況	2-27
2-2-2 自然条件	2-28
2-2-2-1 位置及び地形	2-28
2-2-2-2 土質・水質	2-28
2-2-2-3 気候	2-29
2-2-3 環境社会配慮	2-31
2-2-3-1 事業コンポーネントの概要	2-31
2-2-3-2 代替案（事業を実施しない案を含む）の比較検討	2-37
2-2-3-3 スコーピング	2-38
2-2-3-4 環境社会配慮調査結果	2-42
2-2-3-5 影響評価	2-43
2-2-3-6 用地取得・住民移転	2-46
2-2-3-7 ステークホルダー会合の開催	2-51
2-2-3-8 感染性廃棄物の処理	2-53
2-2-3-9 環境管理計画・モニタリング計画	2-56
2-2-3-10 モニタリングフォーム（案）	2-59

2-2-3-11 環境チェックリスト	2-61
2-3 当該国における無償資金協力事業実施上の留意点	2-64
2-4 その他（グローバルイシュー等）	2-64

3. プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要	3-1
3-1-1 プロジェクト目標	3-1
3-1-2 事業内容	3-1
3-1-3 事業の直接的効果	3-1
3-1-4 事業の間接的・長期的効果	3-1
3-2 協力対象事業の概略設計	3-2
3-2-1 設計方針	3-2
3-2-1-1 基本方針	3-2
3-2-1-2 自然環境条件に対する方針	3-3
3-2-1-3 社会経済条件に対する方針	3-4
3-2-1-4 建設／調達事情もしくは業界の特殊事情／商習慣に対する方針	3-4
3-2-1-5 現地業者活用に係る方針	3-5
3-2-1-6 実施機関の維持管理能力に係る方針	3-6
3-2-1-7 施設・機材等のグレードの設定に係る方針	3-6
3-2-1-8 工法/調達方法、工期に係る方針	3-7
3-2-1-9 設計条件等に係る方針	3-8
3-2-2 基本計画	3-9
3-2-2-1 敷地・施設配置計画	3-9
3-2-2-2 建築計画	3-15
3-2-2-3 機材計画	3-22
3-2-2-4 その他配慮事項を含めた施設としての計画	3-35
3-2-3 概略設計図	3-35
3-2-4 施工計画／調達計画	3-35
3-2-4-1 施工方針／調達方針	3-35
3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項	3-38
3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分	3-39
3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画	3-40
3-2-4-5 品質管理計画	3-42
3-2-4-6 資機材等調達計画	3-43
3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画	3-45
3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画	3-45
3-2-4-9 実施工程	3-46
3-2-4-10 協力対象事業実施に当たっての留意事項	3-46
3-2-5 安全対策計画	3-48
3-3 相手国側分担事業の概要	3-48

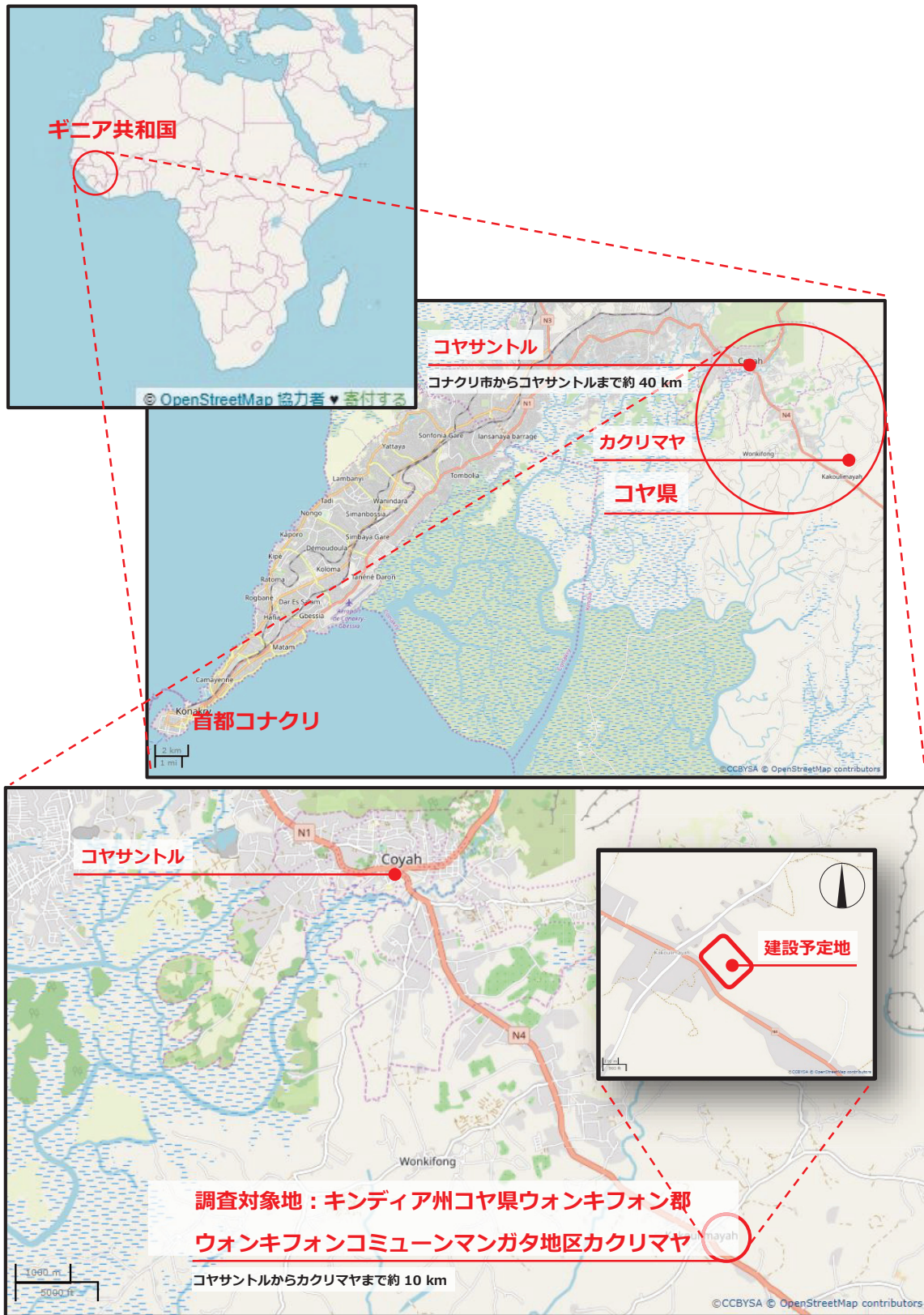
3-3-1 相手国負担事項	3-48
3-3-2 免税手続及び付保規制除外手続	3-51
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	3-54
3-4-1 運営・維持管理計画	3-54
3-4-2 施設維持管理計画	3-54
3-4-3 機材維持管理計画	3-54
3-5 プロジェクトの概算事業費	3-55
3-5-1 協力対象事業の概算事業費	3-55
3-5-1-1 日本国負担経費	3-55
3-5-1-2 ギニア側負担経費	3-55
3-5-1-3 積算条件	3-56
3-5-2 運営・維持管理費	3-56
3-5-2-1 新設 INSP の自己収入	3-56
3-5-2-2 新設 INSP における運営・維持管理費	3-59

4.プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件	4-1
4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項	4-1
4-3 外部条件	4-1
4-4 プロジェクトの評価	4-2
4-4-1 妥当性	4-2
4-4-2 有効性	4-3

[資料]

1. 調査団員氏名、所属	A-1-1
2. 調査行程	A-2-1
3. 相手国関係者リスト	A-3-1
4. 協議議事録（M/D）	A-4-1
5. ソフトコンポーネント計画書	A-5-1
6. 概略設計図	A-6-1
7. 建設予定地測量図	A-7-1
8. 建設予定地地盤・地質及び近隣井戸の水質調査結果	A-8-1
9. 収集資料リスト	A-9-1



位置図



完成予想図

写 真



協議議事録署名

MCIA ドレ局長、INSP トウーレ所長、JICA 磯野団長による協議議事録署名。(2020年2月5日撮影)



テクニカルノート署名

INSP トウーレ所長、業務主任小田によるテクニカルノート署名。(2020年2月10日撮影)



インセプション・レポートの協議・説明の様子

保健省会議室にて保健省関係部局へ説明。(2020年1月20日撮影)



既存 INSP

正面からの様子。前面道路に面した出入口は使われておらず、患者及び職員は北側の裏口から出入りしている。(2020年1月21日撮影)



既存 INSP 分子生物学・ウイルス学ユニット
元研修室を検査室として利用しており、検査用テーブルの配置が検査には不適切な状況。

(2020年1月21日撮影)



既存 INSP ノング分室の様子

米国 DTRA により設置されたコンテナ式の検査室。COVID-19 をはじめとしたウイルス検査に使用されている。保健省は INSP の分室として継続運用を検討。

(2020年1月30日撮影)



既存 INSP 分子生物学・ウイルス学ユニット (HIV)
自動核酸抽出装置：
検査室のスペースが手狭で検査作業が困難な状況。
(2020年1月21日撮影)



既存 INSP 分子生物学ユニット
リアルタイム PCR 装置：
本調査時点では未使用。設置機材が多く機材の
廃棄・整理と適切な検査室スペースが必要。
(2020年1月21日撮影)



既存 INSP 分子生物学ユニット
-80°Cフリーザー：
設置場所が手狭で作業が煩雑な状況にある。またフ
リーザーもサンプルでいっぱいになっている。フリー
ザーの拡充と、適切な検査室スペースが必要。
(2020年1月21日撮影)



既存 INSP 細菌学ユニット
オートクレーブ：
小さいオートクレーブのため、作業効率を向上させ
るためにはさらに大型のものが
必要。
(2020年1月21日撮影)



既存 INSP 免疫学ユニット
IDDS/FHI が支援している ELISA 装置：
老朽化した機材の間の狭いスペースで使用。老朽化
機材の廃棄・整理と適切な検査室スペースが必要。
(2020年1月21日撮影)



既存 INSP 血液学ユニット
血球計数装置 (3 分類)：
INSP の検査では、5 分類測定が必要。
(2020年1月21日撮影)



本プロジェクト建設予定地の現在の様子
 建設予定地における本事業実施により撤去される林地分の緩和策として、ギニア側による同等の植林、緑地形成が必要。(2020年1月25日撮影)



本プロジェクト建設予定地の敷地境界杭
 保健省 SNIEM の担当者とともに現位置確認。(2020年1月25日撮影)



本プロジェクト建設予定地周辺の様子
 建設予定地周辺の建設中の建物の一部が敷地内に越境していたため環境社会配慮の対象事項とした。(2020年1月25日撮影)



本プロジェクト建設予定地周辺の様子
 保健省担当者による建設予定地周辺住民への説明。(2020年1月25日撮影)



本プロジェクト建設予定地周辺の電線の様子
 ギニア電力公社 (EDG) により整備されている建設予定地から 200m の位置にある 20kV 配電線。ここより建設予定地まで EDG による配電線延伸が必要。(2020年1月25日撮影)



本プロジェクト建設予定地周辺の井戸
 国家水資源整備局 (SNAPE) により整備された井戸。本調査において地下水水質検査の採取ポイントであり、検査の結果飲料水基準を満たしている。(2020年1月25日撮影)

図表リスト

第1章

図 1-1-1	ギニアの検査室体制	1-4
図 1-1-2	検体搬送ルート	1-4
図 1-1-3	新 INSP 組織図.....	1-9
表 1-1-1	ギニアの主な社会経済及び保健指標	1-1
表 1-1-2	ギニアの 10 大疾病 (2016 年病院/市立医療センター入院患者統計)	1-2
表 1-1-3	ギニアの 10 大疾病 (2017 年病院/市立医療センター入院患者統計)	1-2
表 1-1-4	ギニアの 10 大死因 (2016 年病院/市立医療センター入院患者統計)	1-3
表 1-1-5	ギニアの 10 大死因 (2017 年病院/市立医療センター入院患者統計)	1-3
表 1-1-6	流行可能性のある病原体受入れ検査室	1-5
表 1-1-7	早期警報システムによる流行可能性のある疾病通知数 (2016 年)	1-5
表 1-1-8	早期警報システムによる流行可能性のある疾病通知数 (2017 年)	1-5
表 1-1-9	医学生物学者、臨床検査技師養成学校	1-6
表 1-1-10	保健人材数	1-6
表 1-1-11	PNDES 2016-2020	1-7
表 1-1-12	PNDS 2015-2024.....	1-8
表 1-1-13	PNDS 2015-2024 の達成指標とスケジュール	1-8
表 1-1-14	INSP5 ャ年計画概要.....	1-9
表 1-1-15	持続可能な開発目標 (SDGs) 3.....	1-10
表 1-1-16	ギニアの経済指標	1-11
表 1-2-1	ギニア政府による施設要件/JICA 予備調査による想定施設概要	1-12
表 1-3-1	ギニアにおける無償資金協力・技術協力の実績.....	1-13
表 1-4-1	保健医療分野における二国間ドナー・国際機関の援助実績.....	1-14

第2章

図 2-1-1	ANSS 組織図	2-6
図 2-1-2	INSP 既存建物平面図.....	2-13
図 2-1-3	既存 INSP 施設.....	2-14
図 2-1-4	既存 INSP 電気設備.....	2-15
図 2-1-5	既存 INSP 給排水衛生設備.....	2-16
図 2-1-6	既存 INSP 空調換気設備.....	2-16
図 2-1-7	INSP ノンゴ分室 配置図.....	2-17
図 2-1-8	INSP ノンゴ分室.....	2-18
図 2-1-9	INSP ノンゴ分室電気設備.....	2-19
図 2-1-10	INSP ノンゴ分室給排水衛生設備.....	2-19
図 2-1-11	INSP ノンゴ分室空調換気設備.....	2-20
図 2-2-1	本プロジェクト建設予定地周辺の道路状況.....	2-25
図 2-2-2	敷地前送配電状況と電圧測定結果	2-26
図 2-2-3	カクリマヤ建設予定地周辺の給水の状況	2-27

図 2-2-4	トリリニア・ダイアグラムによる水質分析結果.....	2-29
図 2-2-5	コヤ県の平均降雨量(平年)	2-30
図 2-2-6	コヤ県の平均風速(平年)	2-30
図 2-2-7	コヤ県の平均気温(平年)	2-30
図 2-2-8	コヤ県行政区分地図	2-31
図 2-2-9	新設 INSP 建設予定地.....	2-32
図 2-2-10	環境省組織図	2-33
図 2-2-11	新設 INSP 敷地境界線位置図.....	2-38
図 2-2-12	新設 INSP 敷地内における林地.....	2-40
図 2-2-13	事業用地の境界線及び影響が懸念される住居等の位置図.....	2-47
図 2-2-14	事業実施により影響が懸念される農家	2-47
図 2-2-15	用地取得に係る代替案	2-48
表 2-1-1	INSP 職員 (2020 年 2 月時点)	2-1
表 2-1-2	INSP ノンゴ分室職員 (2020 年 2 月時点)	2-1
表 2-1-3	新設 INSP 職員配置計画.....	2-2
表 2-1-4	新設 INSP における各ユニットの業務内容.....	2-3
表 2-1-5	新ユニット職員配置数と研修計画	2-4
表 2-1-6	INSP 標準作業手順書 (SOP)	2-5
表 2-1-7	ANSS 職員	2-6
表 2-1-8	国家予算、保健省予算の推移	2-7
表 2-1-9	グレード別給与月額	2-7
表 2-1-10	INSP 収入.....	2-7
表 2-1-11	INSP 支出.....	2-7
表 2-1-12	INSP 収入内訳.....	2-8
表 2-1-13	INSP 支出内訳.....	2-8
表 2-1-14	INSP 検査数.....	2-9
表 2-1-15	INSP 検査料・検査数.....	2-9
表 2-1-16	INSP 職員受講研修 (2018 年)	2-10
表 2-1-17	INSP 実施研修実績 (2018 年)	2-10
表 2-1-18	実施検査種類	2-11
表 2-1-19	INSP の検査手法と対象疾患.....	2-12
表 2-1-20	INSP の現有機材.....	2-20
表 2-1-21	ノンゴ分室の現有機材	2-23
表 2-2-1	コヤ県の平均降雨量(平年)	2-30
表 2-2-2	コヤ県の平均風速(平年)	2-30
表 2-2-3	コヤ県の平均気温(平年)	2-30
表 2-2-4	コヤ県の人口密度	2-32
表 2-2-5	本プロジェクトに関連する法令	2-34
表 2-2-6	環境許可証明書の取得手順	2-35
表 2-2-7	JICA 環境ガイドラインと EIA ガイドの比較	2-36

表 2-2-8	敷地境界線に係る代替案	2-37
表 2-2-9	スコーピング結果	2-38
表 2-2-10	環境社会配慮調査の TOR	2-41
表 2-2-11	環境社会配慮調査結果	2-42
表 2-2-12	影響評価	2-43
表 2-2-13	緩和策（案）	2-45
表 2-2-14	事業実施により影響が懸念された住居及び墓地等	2-46
表 2-2-15	用地取得に係る課題点（影響を及ぼす可能性がある農地）	2-47
表 2-2-16	JICA 環境ガイドラインとギニア関連法との比較	2-48
表 2-2-17	農地移転の規模・範囲	2-49
表 2-2-18	農業移転者に対する補償内容	2-49
表 2-2-19	INSP 植林実施概要	2-50
表 2-2-20	補償の支払いに係る実施スケジュール表（案）	2-51
表 2-2-21	第 1 回ステークホルダー会合	2-52
表 2-2-22	第 2 回ステークホルダー会合	2-53
表 2-2-23	既存 INSP における廃棄物処理方法	2-54
表 2-2-24	新設 INSP における廃棄物処理計画案	2-55
表 2-2-25	モニタリング計画（工事前）（案）	2-56
表 2-2-26	環境管理計画・モニタリング計画（工事中）（案）	2-56
表 2-2-27	環境管理計画・モニタリング計画案（供用時）（案）	2-56
表 2-2-28	環境許可証明書の取得及び農地移転に係る補償の手続きにおける実施体制	2-58
表 2-2-29	建設工事中の実施体制	2-58
表 2-2-30	モニタリングフォーム案（工事前）（案）	2-59
表 2-2-31	モニタリングフォーム（工事中）（案）	2-59
表 2-2-32	モニタリングフォーム案（供用時）（案）	2-60
表 2-2-33	環境チェックリスト	2-61

第 3 章

図 3-2-1	本計画対象敷地	3-9
図 3-2-2	配置図	3-12
図 3-2-3	配置計画比較表	3-14
図 3-2-4	事務棟、ラボ／研修棟平面図	3-15
図 3-2-5	上履きエリア・BSL2 プラスエリアの靴・ガウン着脱フロー	3-16
図 3-2-6	断面図	3-17
図 3-2-7	給水系統	3-20
図 3-2-8	BSL2 プラス研究室の空調換気系統	3-21
図 3-2-9	事業実施関係図	3-37
図 3-2-10	事業実施工程表	3-46
図 3-3-1	付加価値税（VAT）及び輸入通関税の免税及び付保規制除外措置フローチャート	3-52
表 3-1-1	上位目標とプロジェクト目標	3-1

表 3-2-1	検査機材メーカー代理店リスト	3-5
表 3-2-2	設計荷重（日本建築設計基準）	3-9
表 3-2-3	本プロジェクトの最終要請施設	3-10
表 3-2-4	施設計画コンポーネント及び床面積	3-11
表 3-2-5	構造概要	3-17
表 3-2-6	主要構造材	3-18
表 3-2-7	機材計画	3-23
表 3-2-8	計画機材リスト	3-29
表 3-2-9	主要機材の主な仕様	3-33
表 3-2-10	日本及び相手国の施工区分	3-40
表 3-2-11	主な品質管理計画	3-43
表 3-2-12	主要資機材調達リスト	3-44
表 3-3-1	主要な相手国負担事項	3-49
表 3-3-2	免税及び課税対象となる税目一覧	3-51
表 3-5-1	概略事業費（日本側負担分）	3-55
表 3-5-2	ギニア負担事項の概算	3-55
表 3-5-3	INSP 検査費用（2018 年）	3-56
表 3-5-4	HPLC による検体数（予測数）	3-57
表 3-5-5	GCMS による検体数（予測数）	3-58
表 3-5-6	新設 INSP 自己収入予測（供用年 2023 年）	3-58
表 3-5-7	新設 INSP 自己収入予測（供用 2 年次 2024 年）	3-58
表 3-5-8	新設 INSP 自己収入予測（供用 3 年後 2026 年）	3-59
表 3-5-9	新設 INSP の収支予測	3-59
表 3-5-10	新設 INSP の契約社員人件費概算	3-60
表 3-5-11	新設 INSP の運営・維持管理費	3-60
表 3-5-12	機材の薬品・検査室消耗品費概算	3-61
表 3-5-13	機材の年間維持管理費概算（供用 2 年次以降）	3-61

第 4 章

表 4-4-1	本プロジェクトの定量的効果	4-3
表 4-4-2	検査可能となる IDSR の疾患及び状態	4-4

略語集

略称	全表記	和訳
AFD	Agence Française de Développement	フランス開発庁
AfDB	Africa Development Bank	アフリカ開発銀行
ANSS	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire	国家保健安全庁
AVR	Automatic Voltage Regulator	自動電圧調整装置
BGACE	Bureau Guinéen d'Audit et de Conformité Environnementale	環境コンプライアンス監査課
BME	Biomedical Engineer	バイオメディカルエンジニア
BOD	Biochemical Oxygen Demand	生化学的酸素要求量
BSD	Bureau de Stratégie et de Développement	戦略開発事務局
BSL	Biosafety Level	バイオセーフティレベル
CDC	Centers for Disease Control and Prevention	米国疾病管理予防センター
CO	Carbon Monoxide	一酸化炭素
CO2	Carbon Dioxide	二酸化炭素
CS	Centre de Santé	保健センター
CTAE	Comité Technique d'Analyse Environnementale	環境分析技術委員会
CTSS	Chèque Trésor Série Spéciale	特別カテゴリ国庫小切手
COVID-19	Corona Virus Disease 2019	新型コロナウイルス感染症
DAAF	Département Administratif Affaires Financières	総務・財務部
DCPT	Département Chimie Pharmaceutique & Toxicologie	製薬化学・毒物学部
DDRH	Département Développement des Ressources Humaines	人材開発部
DLNSP	Département Laboratoire National de Santé Publique	中央公衆衛生検査部
DRSP	Departement Recherche en Santé Publique	公衆衛生研究部
DTRA	Defence Threat Reduction Agency	アメリカ国防脅威削減局
EDG	Électricité de Guinée	ギニア電力公社
EEA	External Environmental Audit	外部環境監査
EIA	Évaluation d'Impact sur l'Environnement / Environmental Impact Assesment	環境影響評価
EMoP	Environmental Monitoring Plan	環境モニタリング計画
EMP	Environmental Management Plan	環境管理計画
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EU	European Union	欧州連合
G/A	Grant Aid agreement	贈与契約
GAVI		ワクチンと予防接種のための世界同盟
GCMS	Gas Chromatography-Mass Spectrometry	ガスクロマトグラフ質量分析計
GFATM	Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria	世界エイズ・結核・マラリア対策基金
GNF	Guinean franc	ギニア・フラン
GRC	Guinea Red Cross	ギニア赤十字
HN	Hôpital National	国立病院
HP	Hôpital Préfectoral	県病院
HPLC	High Performance Liquid Chromatography	高速液体クロマトグラフ
HR	Hôpital Régional	州病院
INSP	Institut National de Santé Publique	国立公衆衛生研究所
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
JIS	Japan Industrial Standard	日本工業規格

略称	全表記	和訳
MB	Ministère du Budget	予算省
MCIA	Ministère de la Coopération et de l'Intégration Africaine	協力・アフリカ統合省
M/D	Minutes of Discussion	協議議事録
MDGs	Millennium Développement Goals	ミレニアム開発目標
MEEF	Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts	環境・水・森林省
MS	Ministère de la Sante	保健省
MPCI	Ministère du Plan et de la Coopération Internationale	計画・国際協力省
MVAT	Ministère de la Ville et de l'Aménagement du Territoire	都市・国土整備省
NIES	Notice d'impact Environnemental	環境影響報告
NO2	Nitrogen Dioxide	二酸化窒素
NOx	Nitrogen Oxides	窒素酸化物
O3	Ozone	オゾン
PCG	Pharmacie Centrale de Guinée	ギニア中央薬局
PCR	Polymerase Chain Reaction	ポリメラーゼ連鎖反応
PEPAP	Post-Ebola Priority Action Plan	ポスト・エボラ優先行動計画
PHEIC	Public Health Emergency of International Concern	国際的に懸念される講習の保健上の緊急事態
PNDES	Plan National de Développement Economique et Social	国家社会経済開発計画
PNDRHS	Plan National de Développement des Ressources Humaines en Santé	国家保健人材開発計画
PNDS	Plan National de Développement Sanitaire	国家保健開発計画
PRRSS	Plan de Relance et de Résilience du Système de Santé	保健システム復興計画
RCCM	Registre du Commerce et du Crédit Mobilier	商業・資産登録書
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
SEG	Société des Eaux de Guinée	ギニア水道公社
SNAPÉ	Service National d'Aménagement des Points d'Eau	国家水資源整備局
SNIEM	Service National des Infrastructures, de l'Équipements et de la Maintenance	施設機材維持管理局
SOP	Standard Operating Procedure	標準作業手順書
SO2	Sulphur Dioxide	二酸化硫黄
SS	Suspended Solids	浮遊物質
T/N	Technical Notes	テクニカルノート
TOR	Terms of Reference	仕様書
UE	Union Européenne	欧州連合
UHC	Universal Health Coverage	ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ
UNDP	United Nations Development Programme	国際連合開発計画
UNFPA	United Nations Population Fund	国際連合人口基金
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance / United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
UPS	Uninterruptible Power Supply	無停電電源装置
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
VAT	Value Added Tax	付加価値税
VOC	Volatile organic compound	揮発性有機化合物
WASH	Water, Sanitation and Hygiene	水・衛生プロジェクト
WB	World Bank	世界銀行
WHO	World Health Organization	世界保健機関

1. プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクター及び対象サイトの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 保健指標

ギニア、サブサハラ及び世界全体の主要な人口統計及び保健指標を表 1-1-1 に示す（ただし括弧内数値はアフリカ全体）。子ども・妊産婦の死亡率及びマラリア罹患率は、サブサハラの平均と比べて高く、新規 HIV 感染者及び結核罹患率は、世界平均より高い。また、保健医療サービスを提供する医師、看護師／助産師数は、それぞれサブサハラ平均の約 3 分の 1 であり非常に少ない。

表 1-1-1 ギニアの主な社会経済及び保健指標

指 標	ギニア	サブサハラ	世 界	単 位 (年)
人口	12,771	1,080,409	7,631,091	千人 (2018)
年間人口増加率	2.3	2.7	1.2	% (2000-2018)
出生時平均余命	61	61	72	歳 (2018)
都市人口割合	38	40	55	% (2018)
年間都市人口増加率	3.2	4.0	2.2	% (2000-2018)
一人当たり国民総所得	850	1,517	11,124	USD (2018)
経済成長率	5.9	3.1	3.1	% (2018)
高等学校教育修了率 (男)	29	35	47	% (2012-2017)
高等学校教育修了率 (女)	15	29	43	% (2012-2017)
新生児死亡率	31	28	18	人／出生千 (2018)
乳児死亡率	65	53	29	人／出生千 (2018)
5歳未満児死亡率	101	78	39	人／出生千 (2018)
妊産婦死亡率	576	533	211	人／出生十万 (2017)
新規 HIV 感染者	0.66	(1.22)	0.25	人／非感染人口千 (2017)
結核罹患率	176	(237)	134	人／人口十万 (2017)
マラリア罹患率	336.7	(219.4)	59.1	人／リスク人口 1 万 (2017)
医師数	0.8	2.8	15.1	人／人口 1 万 (2009-2018)
看護師／助産師数	3.8	11.0	34.8	人／人口 1 万 (2009-2018)
薬剤師数	0.1	-	-	人／人口 1 万 (2017)

※：括弧内の数値はアフリカ全体

出典：世界子ども白書 2019 (UNICEF)、World Health Statistics 2019 (WHO)、World Development Indicators (WB)

(2) 疾病構造

入院施設を有する保健医療施設（病院及び市立医療センター）における 10 大疾病、10 大死因（2016 年及び 2017 年）を表 1-1-2 から表 1-1-5 に示す。感染症としては、マラリア、腸チフス、急性呼吸器感染症が毎年 10 大疾病の上位にあがり、感染症は全疾病の約 4 割を占める。

感染症による主な死亡原因は、10 大疾病の上位を占めるマラリア、腸チフス、急性呼吸器感染症の他、エイズ、結核があり、感染症は全死因の約半数を占める。

表 1-1-2 ギニアの10大疾病（2016年病院／市立医療センター入院患者統計）

順位	疾病\年齢	0	1-4	5-14	15-19	20-24	25-49	50-59	60以上	合計
1	重症マラリア	3,464	11,019	5,337	1,455	1,416	2,824	816	970	27,301
2	貧血その他	1,400	4,635	1,397	345	312	979	284	356	9,708
3	腸チフス	56	598	888	471	528	1,372	574	787	5,274
4	急性呼吸器感染症	1,486	2,244	694	84	104	287	147	178	5,224
5	ヘルニア	79	167	223	412	492	1,387	748	1,084	4,592
6	虫垂炎	1	8	382	1,186	791	1,137	209	133	3,847
7	高血圧	0	0	13	169	271	982	798	1,307	3,540
8	心血管疾患	1	13	54	87	126	644	597	1,491	3,013
9	栄養不良	916	1,256	108	27	29	112	45	85	2,578
10	外傷	10	78	312	342	358	889	233	204	2,426
11	その他	2,900	3,335	4,011	6,804	9,010	16,653	6,208	7,684	56,605
合計		10,313	23,353	13,419	11,382	13,437	27,266	10,659	14,279	124,108
感染症*		6,338	15,828	8,288	3,080	3,432	8,229	3,139	3,563	51,897
感染症の割合 (%)		61.5	67.8	61.8	27.1	25.5	30.2	29.4	25.0	41.8

※：「その他」に含まれる下位の感染症も含む合計

出典：Annuaire Statistique Sanitaire 2016（保健省／2018）

表 1-1-3 ギニアの10大疾病（2017年病院／市立医療センター入院患者統計）

順位	疾病\年齢	0	1-4	5-14	15-19	20-24	25-49	50-59	60以上	合計
1	重症マラリア	3,643	11,601	5,536	1,605	1,507	2,730	935	978	28,535
2	貧血その他	1,450	4,619	1,490	306	326	983	239	353	9,766
3	腸チフス	72	639	1,023	479	590	1,623	689	770	5,885
4	急性呼吸器感染症	1,793	2,618	802	82	69	226	116	208	5,914
5	ヘルニア	114	207	272	430	483	1,467	744	1,117	48,34
6	虫垂炎	0	21	549	1,422	833	1,301	207	168	4,501
7	高血圧	0	0	22	182	283	998	957	1,636	4,078
8	マラリア	110	293	241	182	227	716	749	776	3,294
9	心血管疾患	48	10	55	125	139	702	764	1,763	3,606
10	栄養不良	1,084	1,601	86	9	11	79	28	67	2,965
11	その他	3,618	4,353	4,654	8,570	10,308	20,240	7,222	8,693	67,658
合計		11,932	25,962	14,730	13,392	14,776	31,065	12,650	16,529	141,036
感染症*		6,376	16,711	8,848	3,504	4,191	10,279	5,369	6,802	62,080
感染症の割合 (%)		53.4	64.4	60.1	26.2	28.4	33.1	42.4	41.2	44.0

※：「その他」に含まれる下位の感染症も含む合計

出典：Annuaire Statistique Sanitaire 2017（保健省／2019）

表 1-1-4 ギニアの 10 大死因 (2016 年病院／市立医療センター入院患者統計)

順位	疾病\年齢	0	1-4	5-14	15-19	20-24	25-49	50-59	60 以上	合計
1	重症 マラリア	141	424	152	20	30	54	19	19	859
2	エイズ	2	1	1	21	73	172	79	38	387
3	貧血その他	65	128	27	16	19	66	27	18	366
4	心血管疾患	1	0	3	4	8	64	72	173	325
5	高血圧	0	0	0	2	13	46	94	154	309
6	糖尿病	1	0	0	1	7	33	54	54	150
7	栄養不良	57	79	4	0	1	2	0	1	144
8	頭部外傷	1	4	12	16	24	45	19	18	139
9	結核	0	0	0	9	16	59	20	12	116
10	腸チフス	0	12	9	10	21	36	14	11	113
11	その他	157	117	71	91	87	321	154	217	1,215
合計		425	765	279	190	299	898	552	715	4,123
感染症*		271	504	198	83	159	399	163	118	1,895
感染症の割合 (%)		63.8	65.9	71.0	43.7	53.2	44.4	29.5	16.5	46.0

※：「その他」に含まれる下位の感染症も含む合計
 出典：Annuaire Statistique Sanitaire 2016 (保健省／2018)

表 1-1-5 ギニアの 10 大死因 (2017 年病院／市立医療センター入院患者統計)

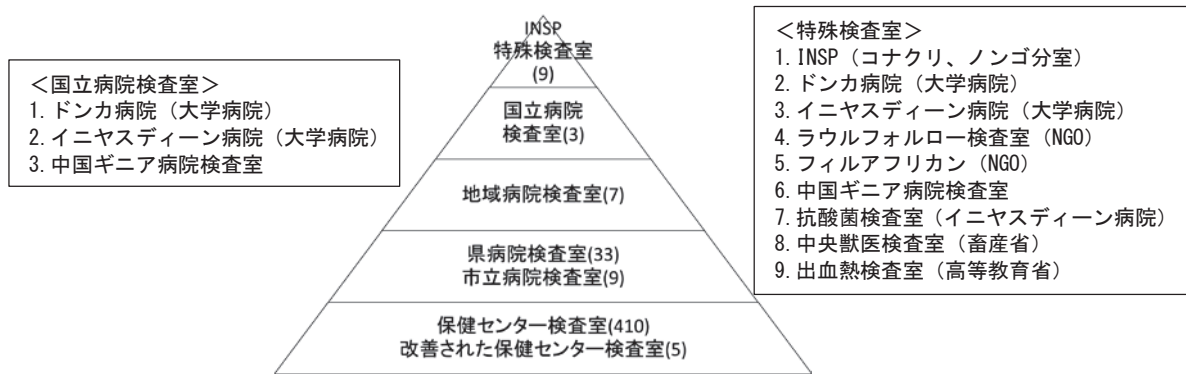
順位	疾病\年齢	0	1-4	5-14	15-19	20-24	25-49	50-59	60 以上	合計
1	重症 マラリア	181	524	207	42	48	58	18	31	1,109
2	マラリア	11	122	150	42	28	63	20	13	449
3	心血管疾患	4	1	6	6	18	76	111	196	418
4	貧血その他	67	143	69	19	21	48	24	22	413
5	高血圧	0	0	0	8	11	66	86	148	319
6	エイズ	2	6	15	10	57	142	52	30	314
7	急性呼吸器 感染症	67	95	42	5	4	29	8	15	265
8	腸チフス	0	26	68	29	25	48	13	17	226
9	糖尿病	0	0	1	3	12	57	56	77	206
10	栄養不良	66	130	5	0	0	1	1	1	204
11	その他	170	190	170	151	178	469	211	275	1,814
合計		568	1,237	733	315	402	1,057	600	825	5,737
感染症*		367	851	546	151	204	436	171	154	2,880
感染症の割合 (%)		64.6	68.8	74.5	47.9	50.7	41.2	28.5	18.7	50.2

※：「その他」に含まれる下位の感染症も含む合計
 出典：Annuaire Statistique Sanitaire 2017 (保健省／2019)

(3) 検査室体制

図 1-1-1 に示すとおりギニアの検査機能のレベルは 5 段階である。国立公衆衛生研究所 (「Institut National de Santé Publique」、以下、「INSP」と称す)、高等教育省、畜産省及び NGOs を除き、検査室は保健医療施設に併設されている。保健センターの下に保健ポストがあるが検査室はない。視察 (1 カ所) した市立医療センター検査室は、メリュー財団の支援により各種自動分析装置 (血液、生化学、免疫／ホルモン) が整備されていた。しかし、県病院検査室、保健センター検査室に自動分析装置はなく (調査時点)、検査機材としては顕微鏡と迅速診断キット (マラリア、B/C 型肝炎、梅毒、HIV) があるのみで手作業による検査が実施されている。今後、メリュー財団の LABOGUI プロジェクトにより、全ての県病院に血液と生化学の自動分析装置が整備される予定である。迅速診断キットの在庫がない保健センターも存在した。

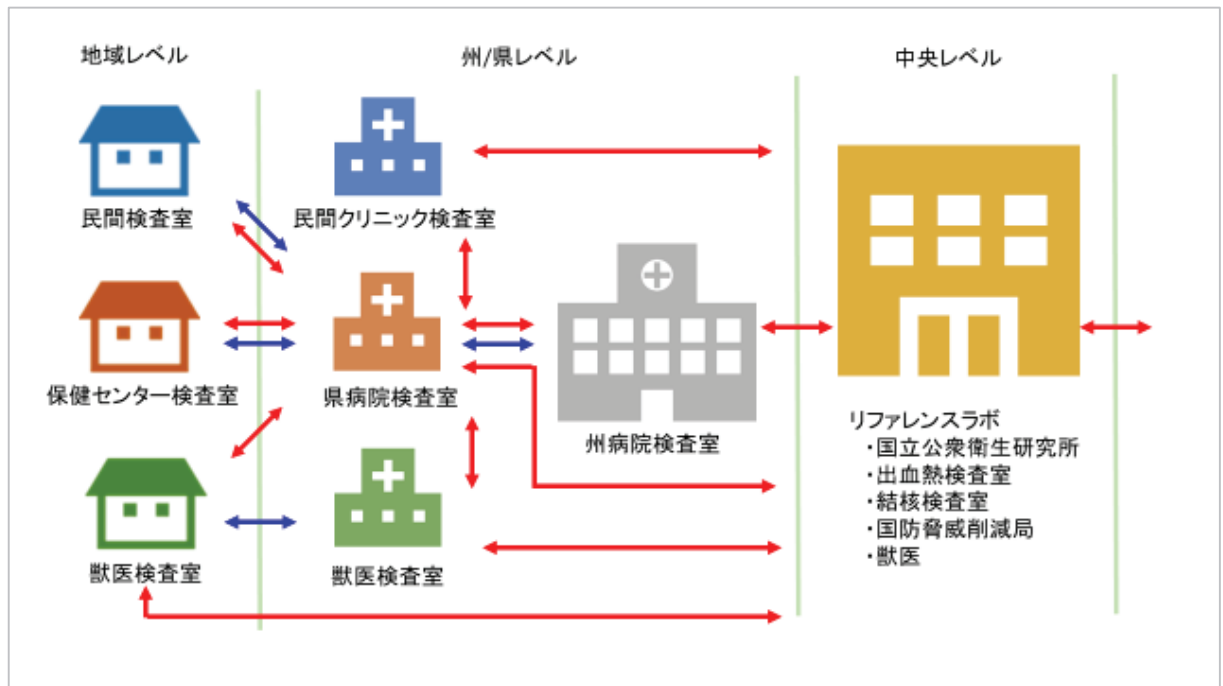
INSP、高等教育省、畜産省及び NGOs を除く検査室は、保健省の中央検査局が管轄している。INSP は保健省傘下にある自治公共機関である。



出典：National Medical Biology Policy 2017（保健省）及び調査団によるヒアリング

図 1-1-1 ギニアの検査室体制

患者の症状から流行可能性の高い疾病が疑われた場合、病院で検体採取が行われ、臨床検査技師がバイクや公共交通機関を利用して病原体受入れ検査室に検体を搬送する（首都コナクリにある4つの保健センターを除き、保健センター検査室では検体採取は行わない）。表 1-1-6 は、各病原体受入れ先を示し、また、表 1-1-7 及び表 1-1-8 は、早期警報システムによる流行可能性のある疾病通知数を示す。INSP とノンゴ分室は、12 病原体のうち9 病原体を取り扱っている。図 1-1-2 に示す青線は「州／県レベルで基礎診断を行う必要のある疾患」、赤線は「州、又は中央レベルに直接搬送しなくてはならない疾患」である。



出典：Politique Nationale d'Acheminement des Prelevements Biomedicaux en Republique de Guinee 2016（INSP）

図 1-1-2-検体搬送ルート

表 1-1-6 流行可能性のある感染症の病原体受入れ検査室

	感染症	検査室
1	黄熱	★INSP (ELISA)、高等教育省
2	髄膜炎	★INSP (ELISA)、ノンゴ分室 (PCR)
3	ポリオ (急性弛緩性麻痺)	畜産省
4	マラリア	★INSP、ノンゴ分室 (PCR)
5	麻疹	★INSP (ELISA)、高等教育省
6	コレラ	★INSP
7	血性下痢	★INSP
8	エボラウイルス病	★ノンゴ分室
9	狂犬病	パスツール研究所 (ダカール)
10	インフルエンザ様疾患	★ノンゴ分室
11	ウイルス性出血熱	高等教育省、ノンゴ分室 (PCR)
12	炭疽病	★INSP (ELISA)、ノンゴ分室 (PCR)

出典：調査団によるヒアリング

表 1-1-7 早期警報システムによる流行可能性のある疾病通知数 (2016 年)

感染症	疑い例	死亡例	確定例
黄熱	26	0	0
髄膜炎	11	0	0
ポリオ (急性弛緩性麻痺)	59	0	0
マラリア	90,452	140	25 (テスト)
麻疹	171	3	6
破傷風 (母親/新生児)	12	7	-
コレラ	0	0	0
血性下痢	0	0	0
エボラウイルス病	0	0	0
狂犬病	0	-	-
インフルエンザ様疾患	0	0	0

出典：Annuaire Statistique Sanitaire 2016 (保健省/2018)

表 1-1-8 早期警報システムによる流行可能性のある疾病通知数 (2017 年)

感染症	疑い例	死亡例	確定例
黄熱	316	4	3
髄膜炎	578	27	7
ポリオ (急性弛緩性麻痺)	440	23	-
マラリア	1,448,151	1,724	800,216
麻疹	7218	92	49
破傷風 (母親/新生児)	195	69	-
コレラ	119	36	0
血性下痢	309	9	-
エボラウイルス病	19	6	0
狂犬病	-	-	-
インフルエンザ様疾患	29,583	16	-

出典：Annuaire Statistique Sanitaire 2017 (保健省/2019)

(4) 保健人材

検査に携わる人材として、「国家医学生物学政策 2017」では医学生物学者及び臨床検査技師をあげている。INSP では、生物学者の他、薬剤師が勤務している。これらの職種に係る養成学校を表 1-1-9 に示す。

表 1-1-9 医学生物学者、臨床検査技師養成学校

学部/学科	学校	修学年限	入学定員
生物医学	国立コナクリ大学	5年	50人
	国立カンカン大学	5年	50人
	国立ンゼレコレ大学	5年	50人
生物技術	国立マムー高等技術院	3年	50人
臨床検査	国立キンディア高等師範学校	3年	100人
薬学	私立コフィアナン大学	5年	50人
	私立ラスース大学	5年	50人

出典：調査団によるヒアリング

ギニアの職種別保健人材数を表 1-1-10 に示す。全体に占める薬剤師、生物学者、生物医学技師、臨床検査技師の割合は少ない。

表 1-1-10 保健人材数

職種\州	コナクリ	ボケ	ファラナ	カンカン	キンディア	ラベ	マムー	ンゼレコレ	合計 (%)
医師	700	278	211	329	265	189	166	339	2,477 (19.2)
薬剤師	95	17	13	18	26	8	8	32	217 (1.7)
生物学者	134	69	47	79	71	41	39	47	527 (4.1)
公衆衛生技師	4	4	4	1	2	3	3	1	22 (0.2)
生物医学技師	0	1	0	0	1	0	1	1	4 (0.0)
臨床検査技師	66	34	24	28	33	24	24	52	285 (2.2)
助産師	223	147	148	209	179	138	144	231	1,419 (11.0)
看護師	536	399	270	310	355	347	292	482	2,991 (23.2)
衛生技術士	831	442	480	1,053	557	385	378	807	4,933 (38.3)
合計	2,589	1,391	1,197	2,027	1,489	1,135	1,055	1,992	12,875 (100.0)

出典：Annuaire Statistique Sanitaire 2018 (保健省/2019)

1-1-2 開発計画

本プロジェクトに関連するギニア国家開発計画、保健分野の国家政策ならびに国際的開発目標と内容は以下のとおりである。

(1) 国家開発計画

国家開発に関する計画として「ギニアの新興と繁栄のためのビジョン 2040」(MPCI: 旧、計画・国際協力省(「Ministère du Plan et de la Coopération Internationale」、以下、「MPCI」と称す))があり、「ビジョン 2040」の方向づけとして「国家社会経済開発計画 2016-2020」(「Plan National de Développement Economique et Social」、以下、「PNDES」と称す)が MPCI により策定された。「ビジョン 2040」においては、健康増進に関し「疫学的監視システムと流行に直面した際の応答能力の強化」があげられ、PNDES 2016-2020 においては、表 1-1-11 に示す開発計画の 4 つの柱と戦略成果があげられており、INSP に対する施設・機材の整備は、戦略成果 4 の分野 4.2「健康とエイズ」、戦略成果 8 の分野 8.1「災害管理(防災)」に貢献するものである。

分野 4.2「健康とエイズ」の効果として 4.2.1「質の高い医療サービスへのアクセスと公平な利

用の保証」、4.2.3「HIV有病率及びHIV／エイズ関連死亡率が減少」があげられている。

4.2.1では、「伝染性及び非伝染性の疾患及び緊急事態に関連する死亡率及び罹患率の減少」及び「国民健康システムのパフォーマンスの改善」を通じて「ギニアの医療システムのユーザー満足度を2015年の39%から2020年には少なくとも60%に高める」ことを目標に掲げている。目標達成に向けた優先行動は、国民全体への健康保険の拡大、疾病及び緊急事態（エボラウイルス病、結核など）の予防、監視及び管理能力の強化による健康ショックに強い健康システムの確率、予防接種の対象範囲の拡大、サービスの質と利益の改善である。

4.2.3の目標は「HIV／エイズの有病率を2012年の1.7%から2020年には0.5%に、HIV関連の死亡者数を2020年までに50%に減らす」ことで、目標達成に向けた優先行動は「早期発見の促進」である。

分野8.1「災害管理（防災）」において期待される効果は「災害リスク軽減能力の強化」であり、優先行動の「疫学的リスク監視能力の開発」により「災害リスクを理解し特定できる」ことに高い優先順位が与えられている。

表 1-1-11 PNDES 2016-2020

開発計画の柱	戦略成果
第1 持続可能な開発のための良好なガバナンスの推進	1. 法の支配、民主主義、安全保障、社会的結束が統合される 2. 公共の活動が効果的、効率的、包括的、持続可能である
第2 持続可能で包括的な経済変革	3. 経済成長は加速され、包括的で持続可能である
第3 インクルーシブな人的資源の開発	4. <u>人的資本の質が向上する</u> 4.2 <u>健康とエイズ</u> 5. 適切な雇用と脆弱なグループの社会的包摂が確保される
第4 自然資本の持続可能な管理	6. 天然資源は合理的に管理される 7. 生活環境が保護される 8. <u>災害に対する回復力と気候変動への適応が強化される</u> 8.1 <u>災害管理（防災）</u>

出典：PNDES 2016-2020 (MPCI/2017)

(2) 上位計画

保健セクターの上位計画である「国家保健開発計画 2015-2024」（「Plan National de Développement Sanitaire」、以下、「PNDS」と称す）の概要を表1-1-12、PNDSの達成指標とスケジュールを表1-1-13に示す。「保健システム復興計画 2015-2017」（「Plan de Relance et de Résilience du Système de Santé」、以下、「PRRSS」と称す）は、エボラウイルス病終息後、保健システム再建を目的に策定された3ヵ年計画であり、2017年までの目的及び達成指標は、PNDSと同じである。INSPに対する施設、機材の整備は、PNDSの「伝染性の疾患及び緊急事態による死亡率と罹患率の削減」、達成指標としては「患者と医療従事者の感染予防、管理、安全性の運用能力向上」に寄与するものである。

表 1-1-12 PND5 2015-2024

ビジョン	すべての人々が健康で、経済的及び社会的に生産的であり、質の高い医療サービスへの普遍的なアクセスの享受
目的	人々の幸福の改善への貢献
一般目標	ギニア人の健康状態の改善
戦略目標	戦略目標 1 伝染性及び非伝染性の疾患及び緊急事態による死亡率と罹患率の削減 戦略目標 2 生涯のすべての段階における健康の改善 戦略目標 3 国家保健システムのパフォーマンスの改善
方針	戦略的方針 1 病気と緊急事態の予防と管理の強化 戦略的方針 2 母親、子供、青年、高齢者の健康増進 戦略的方針 3 国家保健システムの強化 3.1 とりわけ県及び地域レベルでの保健サービス強化 3.2 医療への普遍的なアクセスのためのセクターへの適切な資金調達 3.3 質の高い人材の育成 3.4 医薬品、ワクチン、血液、インフラ、機器、その他の高品質の医療技術へのアクセスの改善 3.5 保健情報システムと保健研究の開発 3.6 リーダーシップとガバナンスの強化

出典：PND5 2015-2024（保健省／2015）

表 1-1-13 PND5 2015-2024 の達成指標とスケジュール

達成指標	2020	2021	2022	2023	2024
平均寿命58歳→65歳	62.2	62.9	63.6	64.3	65
妊産婦死亡率724→379/出生100,000	517	483	448	414	379
乳幼児死亡率123→47/出生1,000	77.4	69.8	62.2	54.6	47
新生児死亡率33→12/出生1,000	20.7	18.7	16.6	14.6	12.5
患者と医療従事者の感染予防、管理、安全性の運用能力（%）	48	56	64	72	80
未成年出生率/1,000人	61.4	47.3	33.2	19.1	5
女性性器切除発生率	55.2	51.4	47.6	43.8	40
産前健診4回以上（%）	79.8	83.6	87.4	91.2	95
専門技能者立合い分娩（%）	66	69.5	73	76.5	80
帝王切開率（%）	3.8	4.1	4.4	4.7	5
家族計画実施率（%）	24.4	25.3	26.2	27.1	28
完全ワクチン接種率（%）	71.8	77.6	83.4	89.2	95
発育阻害のある5歳未満児（%）	24.4	23.3	22.2	21.1	20
基礎的緊急産科ケア（%）	48.3	56.2	64.1	72.1	80
包括的緊急産科ケア（%）	53.4	60.0	66.7	73.3	80
保健総支出に占める直接支出（%）	39.8	36.1	32.4	28.7	25
ユーザー満足度（%）	57.6	60.7	63.8	66.9	70
質の高いミニマムパッケージサービスへのアクセス（%）	48	56	64	72	80
保健分野州予算の割合（%）	10.4	11.6	12.7	13.9	15
総医療費/住民（USD）	37.4	39.3	41.2	43.1	45
政府支出に占める保健支出（%）	12.2	12.9	13.6	14.3	15
医師数/10,000（都市部）	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
医師数/10,000（農村部）	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6
看護師/10,000	2.1	2.2	2.3	2.5	2.6
助産師/10,000	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6
機能している県保健局（%）	68.8	71.6	74.4	77.2	80

出典：PND5 2015-2024（保健省／2015）

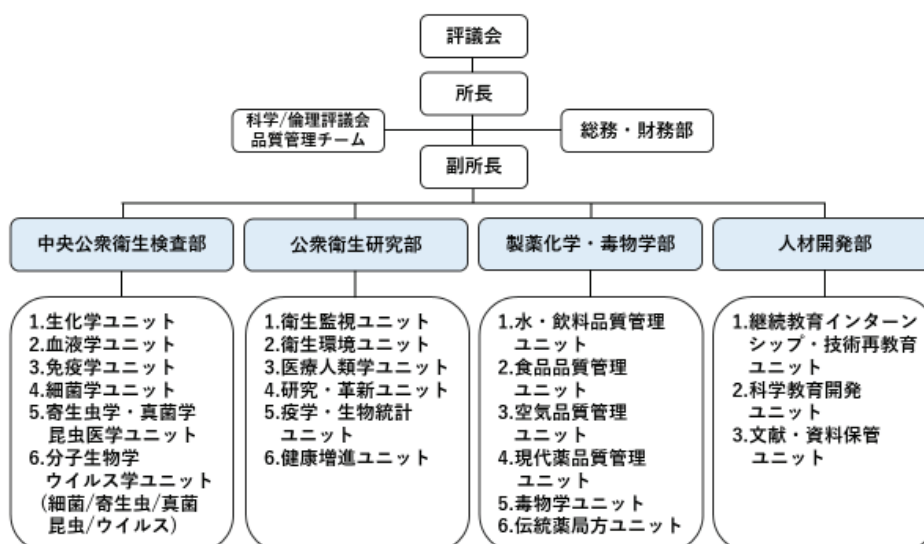
(3) INSP 5 年計画 2020-2024

2020 年に策定された INSP 5 年計画の概要は、表 1-1-14 のとおりである。これに伴い、今後、INSP は図 1-1-3 に示す新しい組織図に基づいて運営される予定である。

表 1-1-14 INSP 5 年計画概要

ビジョン	人々の健康状態改善のための、研究・評価・健康監視のリーダーにおける効率的な国立公衆衛生研究所
ミッション	国立公衆衛生研究所の使命は、人々の健康を分析、評価、監視し、国の主要な公衆衛生問題に対する証拠に基づいた対応を支援すること
役割	IANPH（世界国立公衆衛生研修所協会）と WAHO（西アフリカ保健機構）が推奨する 11 の機能のうち 6 つの必須機能を開発していく。 1. 人々の健康の分析と評価 2. 公衆衛生サーベイランス 3. 公衆衛生及び地域研究 4. 保健人材のための継続的かつ専門的な研修 5. 水、飲料、食品、医薬品、その他の健康製品の品質管理 6. 国立リファレンス検査室機能と検査室ネットワークの調整

出典：INSP 5 年計画（保健省／2020）



出典：INSP 5 年計画（保健省／2020）

図 1-1-3 新設 INSP 組織図

(4) 持続可能な開発目標（SDGs）

SDGs 全 17 の目標のうち、本プロジェクトは、目標 3「あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する」に関連する。トップレファラル検査室である INSP への支援は、特に表 1-1-15 に示す「3.3 その他の感染症に対処する」に該当するほか、毒物学ユニット、水、食料、大気ユニットへの支援も含むため「3.9 有害化学物質、ならびに大気、水質及び土壌の汚染による死亡及び疾病の件数を大幅に減少させる」に対しても貢献することとなる。

表 1-1-15 持続可能な開発目標 (SDGs) 3

3.1	2030年までに、世界の妊産婦の死亡率を出生10万人当たり70人未満に削減する。
3.2	すべての国が新生児死亡率を少なくとも出生1,000件中12件以下まで減らし、5歳以下死亡率を少なくとも出生1,000件中25件以下まで減らすことを目指し、2030年までに、新生児及び5歳未満児の予防可能な死亡を根絶する。
3.3	2030年までに、エイズ、結核、マラリア及び顧みられない熱帯病といった感染症を根絶するとともに肝炎、水系感染症及びその他の感染症に対処する。
3.4	2030年までに、非感染性疾患による若年死亡率を、予防や治療を通じて3分の1減少させ、精神保健及び福祉を促進する。
3.5	薬物乱用やアルコールの有害な摂取を含む、物質乱用の防止・治療を強化する。
3.6	2020年までに、世界の道路交通事故による死傷者を半減させる。
3.7	2030年までに、家族計画、情報・教育及び性と生殖に関する健康の国家戦略・計画への組み入れを含む、性と生殖に関する保健サービスをすべての人々が利用できるようにする。
3.8	すべての人々に対する財政リスクからの保護、質の高い基礎的な保健サービスへのアクセス及び安全で効果的かつ質が高く安価な必須医薬品とワクチンへのアクセスを含む、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ (UHC) を達成する。
3.9	2030年までに、有害化学物質、ならびに大気、水質及び土壌の汚染による死亡及び疾病の件数を大幅に減少させる。

出典：外務省ウェブサイト「<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/000101402.pdf>」

1-1-3 社会経済状況

(1) 社会状況

ギニアは、西アフリカ西部に位置し、面積は 245,857m² (2020 年/CIA¹) である。世界銀行 (以下、「WB」と称す) によると 2019 年のギニア人口は 12,771,246 人であり、年 2.83% の割合で増加し、女性が占める割合は 51.72%、0~14 歳の年少人口が占める割合は 43.44% である。また、2019 年の首都コナクリを含む都市部の人口は 4.66 百万人であり、ギニア人口の 36.50% を占め、人口増加率は 3.80% である (2019 年/WB²)。

ギニアにおいては、感染性疾患が 10 大疾病の診療件数の 61% 及び 10 大死亡要因による死者数の 41% を占めている (2014 年/ギニア保健省)。背景として、医療従事者の不足が顕著であり、10,000 人当たりの医療従事者 3.7 人 (2014 年) は WHO が推奨する 22.8 人 (2006 年) 及びアフリカ平均 15.7 人 (2017 年) に比較して少なく、また、首都コナクリに国内の全医療施設の 2/3 が偏在していることに加え、コミュニティレベルの疑い症例の検体を中央で確定診断する体制や集められた検体の確定診断から感染拡大のアラートを発信する体制など、保健システムの脆弱性が課題となっている。

2014 年 3 月にギニアで確認されたエボラウイルス病の流行は、その後、隣国のリベリア及びシエラレオネに急速に拡大し、世界保健機関 (WHO) は、2014 年 8 月 8 日、西アフリカにおけるエボラウイルス病の流行が「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態 (PHEIC)」であることを宣言した。ギニアでは、累計で 3,804 人が感染 (疑い例を含む)、うち 2,536 人が死亡した (2016 年/WHO³)。2015 年 12 月 29 日になり、WHO はギニアにおける流行終息宣言を発表したものの、2016 年 3 月 17 日に南部のンゼレコレ州にて再発生した。同月、WHO は疫学専門家、調査専門家、接触者追跡者、ワクチン取扱い者、地域活動員、健康維持指導者、感染予防と制御対策の専門家など数十人を現地に派遣し、接触者に対するエボラワクチンの投与、戸別訪問

¹ CIA-The World Factbook 「<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gv.html>」

² The World Bank Data Guinea 「<http://data.worldbank.org/country/guinea>」

³ WHO Ebola Situation Report - 30 March 2016 「<http://apps.who.int/ebola/current-situation/ebola-situation-report-30-march-2016>」

による患者調査などの強力な封じ込め策を実施し、その結果、症例数は激減した。以降、蔓延3カ国における流行初期からのオリジナルの感染経路は断ち切られ、国際的に感染が広がる可能性はほぼなくなった。

(2) 経済状況

ギニアは、国際連合開発計画の「人間開発報告 2019」のランク付けにおいて 174/189 位 (2019 年/UNDP⁴) であり、世界における最貧国グループに属する。GDP は 135.90 億 US\$、GDP 成長率は 5.6% (2019 年/WB⁵) である。

産業構造は、GDP に対し、第一次産業 20.3%、第二次産業 21.0%、第三次産業 58.7%を占め (2019 年/WB⁶)、国民の 76%が第一次産業に従事し、24%が第二次及び第三次産業に従事している (2017 年/CIA⁷)。

ギニアは、豊富な雨量と肥沃な土壌に加え、海や河川などの豊富な水資源を有しており、農業や水産業の開発潜在力は高い。また、世界の埋蔵量の 3 分の 1 を占めるボーキサイトをはじめ、鉄、金、ダイヤモンド等の天然資源が豊富である。ガバナンスの脆弱性やインフラ整備の遅れ、人材不足等のため、依然として最貧国に位置している。政情不安に加えて 2014 年からのエボラウイルス病流行に伴い経済活動は停滞した。こうした問題を解決できれば、今後、大きな発展が期待できる。ギニアの経済指標を表 1-1-16 に示す。

表 1-1-16 ギニアの経済指標

項目		2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
名目 GDP	USD (億)	86.03	103.37	122.07	135.90
一人当たり GDP	USD	732.9	856.6	983.3	1,064.1
GDP 成長率		10.8%	10.3%	6.2%	5.6%
GDP に占める各産業の割合					
第一次産業		17.6%	18.8%	20.5%	20.3%
第二次産業		30.1%	29.7%	20.7%	21.0%
第三次産業		52.3%	51.5%	58.8%	58.7%
インフレ率		5.7%	10.4%	10.3%	7.5%

出典：World Bank 「<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&country=GIN>」

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

(1) 背景・経緯

ギニアでは、2014 年 3 月にエボラウイルス病のパンデミックが発生し、公衆衛生上の大問題に発展し、ギニアの保健システムの脆弱性を改めて浮き彫りとした。このような状況に対しギニア政府は、強靱な保健システム構築のため、PNDS 及び PRRSS を策定し、特に「感染症疾患及び流行可能性のある疾患の有病率低下」を重要課題として挙げ、保健セクターにおいて「感染症対策強化に資する協力」を求めている。

ギニアにおける感染症対策の実施体制上、公衆衛生検査室としての役割は保健省管轄下の

⁴ UNDP Human Development Report 2019 「<http://report.hdr.undp.org/>」

⁵ The World Bank 「<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&country=GIN>」

⁶ The World Bank 「<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&country=GIN>」

⁷ CIA-The World Factbook 「<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gv.html>」

INSP が担っている。INSP は、①流行疾患動向監視サーベイランス業務（検査）、②全国の検査の質の評価・監督、③検査技師の継続研修、④感染症対策における研究を担うが、検体の同定や研究、研修の実施に必要な機材が不足し、既存施設は狭小であり、検査・研究、研修について十分な質及び量を確保することができていない状況である。

このような背景のもと、ギニア政府は、INSP の検査、研究及び研修の実施体制の強化を図るべく、INSP の施設・機材の拡充を目的とし、我が国に対し、無償資金協力を要請し、今般、準備調査が実施された。

(2) 要請内容

ギニア政府からの要請内容は、同国のトップレファラル公衆衛生検査室である INSP の新設及び機材の整備であり、PNDES、PNDS ならびに PRRSS においても同事業が優先プロジェクトとして位置づけられている。INSP の果たすべき役割は保健省令によって定められており、新設にあたり想定される施設要件についてまとめた文書（諸室リスト等）が発出されている。

また、JICA による情報収集・確認調査及び追加予備調査の結果を踏まえ、施設の維持管理費用を抑えるため、よりコンパクトかつ機能的・効率的な検査室の設計が必要であることが確認された。表 1-2-1 にギニア政府が要請した施設要件と、JICA 予備調査において想定された施設概要を示す。

表 1-2-1 ギニア政府による施設要件/JICA 予備調査による想定施設概要

	ギニア政府	JICA 予備調査
概要	下記 7 棟の建設 建物①：管理・財務・情報 建物②：コミュニティヘルス・リサーチ部門 建物③：中央公衆衛生検査室部門 建物④：化学薬品と毒物・不正抑制部門 建物⑤：宿舍 建物⑥：動物保管、ガレージ等 建物⑦：環境衛生	延床面積：3,000~4,000m ² 階数：2 階建て 諸室：各検査室 (BSL2)、検体・試料保管室、データ管理室、研修室、会議室、事務関連部門、倉庫等 付属棟：非常用電源棟、焼却炉、浄化槽 その他：将来増築スペース (BSL3、宿舍)
研修関連機能要件	PC 室 (50 台)：1 室 講義室 (50 人)：2 室 会議室 (50 人)：4 室 カンファレンス室 (300 人)：1 室	実技中心の研修：検査室程度の部屋を 1~2 室
検査機能	コミュニティヘルス・リサーチ部門：PCR 室、媒介生物検査室 中央公衆衛生検査室部門：細菌検査、ウイルス検査、光学顕微鏡検査、生化学検査、免疫検査、血液検査、分子生物学検査 化学薬品・毒物不正抑制部門：食品検査、現代・伝統薬品検査	ウイルス検査、細菌検査、寄生虫検査、食品衛生、環境衛生、一般血液検査、等

出典：調査団作成

1-3 我が国の援助動向

保健分野に係る我が国の援助動向は、表 1-3-1 のとおりである。

表 1-3-1 ギニアにおける無償資金協力・技術協力の実績

協力内容	E/N 署名年度	案件名	金額(億円)	概要 (E/N 署名時の計画)
一般無償資金協力	1980	保健用車両等整備計画	2.50	
	2000	予防接種拡大計画	2.15	ワクチン及びコールドチェーン機材の調達
	2005	予防接種拡大支援計画	2.48	ギニア政府が策定した感染症の予防及び予防接種体制の強化を目指す「予防接種拡大支援計画」に基づく、同計画に必要なワクチン、コールドチェーン機材等の調達。
	2007	マラリア対策強化計画	1.54	ギニア政府保健省が、ユニセフと協力し、同国10保健行政区の5歳未満児や妊産婦を中心とするマラリア対策のため、長期残効性蚊帳約13万張等の調達に必要な資金供与。
	2010	母子保健改善計画 (UNICEF 連携)	1.25	ユニセフを通じてギニア全土の保健施設や病院等に対し、出産医療機材、医薬品等を供与する他、保健師及び助産師に対する出産時の適切な医療ケア研修、保健衛生知識の普及等に必要な資金供与。
	2014	エボラウイルス病対策のための緊急無償資金協力	0.51	国連児童基金 (UNICEF) を通じた支援
	2016	エボラウイルス病後復興期の保健システム再構築	2.20	国連児童基金 (UNICEF) を通じた支援
	2017	ンゼレコレ地方における保健サービスの強化	0.76	国連児童基金 (UNICEF) を通じた支援
	2017	国家保健安全庁 (ANSS) の能力強化支援	0.89	国連開発計画 (UNDP) を通じた支援
	2017	経済社会開発計画	2.00	ギニアの医療施設等に対し、医療機材・製品等を供与することにより、同国の保健サービスへのアクセス及び同サービスの質を改善することを通じて、同国の保健セクターの開発課題の解決に寄与するものである。
技術協力	2014	保健人材広域ネットワーク強化プロジェクト (セネガル)	--	ギニアを含む、保健人材管理ネットワーク (Reseau Vision Tokyo 2010, RVT) メンバール国における保健人材管理が改善され、保健人材管理に係るグッドプラクティスの共有が促進される。
	2015	仏語圏アフリカ医療機材管理者能力強化プロジェクトフェーズ2 (セネガル)	--	ギニアを含む仏語圏対象国の病院の医療機材管理が改善され、同国の病院における医療機材管理能力が強化される。
	2016	感染対策衣普及促進事業	--	国立ドンカ病院を対象に、感染症の拡大防止に向け現地及び本邦で適切な使用法のトレーニングを通じ、教育担当となる人材育成を行い、個人防護服の普及を図るもの。

出典：調査団作成

1-4 他ドナーの援助動向

感染症分野における主な国際機関、二国間ドナーの援助実績を表 1-4-1 に示す。WB が既存 INSP の建物に対する改修を計画しているが、調査時点において支援の重複はない。

表 1-4-1 保健医療分野における二国間ドナー・国際機関の援助実績

組織名	案件名	期間	金額	内容
世界保健機関 WHO	-	-	-	INSP の 5 カ年戦略計画策定支援 インフルエンザセンチネルサーベイランス支援 流行の可能性のある疾病の検査室の支援 国家食品安全政策策定支援
国連人口基金 UNFPA	国別 5 カ年計画	2018-2022	2.9 百万 (USD)	公式及び非公式の HIV/エイズ予防を含む、青少年及び青少年に優しい健康情報及びサービスの提供
国連児童基金 UNICEF	国別 5 カ年計画	2018-2022	8.7 百万 (USD)	HIV 陽性児の治療、農村及び郊外のコミュニティにおける安全な飲料水、WASH への持続可能な公平なアクセス
GAVI アライアンス GAVI	-	2020-2023	15.3 百万 (USD)	保健システム強化、ワクチン供与
世界基金 GFATM	HIV/エイズ	2018-2020	4.0 百万 (USD)	エイズ委員会の事務局（エイズ治療）、PSI（エイズ予防）に拠出
	結核	2018-2020	2.4 百万 (USD)	結核の予防/診断/治療、スーパービジョン活動
	マラリア	2018-2020	55.6 百万 (USD)	中央薬局改修、車両、抗マラリア薬、長期残効蚊帳、迅速診断検査キット供与
世界銀行 WB	REDISSE I	2016-2023	114 百万 (USD)	西アフリカにおける共同の疾病サーベイランスと大流行に対する準備のための能力強化、INSP 建物改修（電気設備、コールドチェーン機材、低温室）を実施予定、機材、消耗品、試薬、研修（人材育成）支援 アルボウイルス研究プロジェクト
米国疾病管理予防センター CDC	-	-2020	-	検査室支援、調査支援、疫学フィールド調査専門家養成、危機管理支援、炭疽菌同定試薬、活動の 95%は ANSS 支援
米国国際開発庁 USAID	IDDS（感染症の検出とサーベイランス）	2018-2022	-	実施団体は FHI、INSP に対し黄熱、髄膜炎、エボラウイルス病等を含めた 12 感染症の試薬、薬剤耐性キット、安全キャビネットのメンテナンス費用供与 INSP の戦略計画最終化支援
フランス開発庁 AFD	-	-	-	Expertise France、メリュー財団等への資金支援
Expertise France	医療施設ケア改善 パイロットプロジェクト	2018-2020	0.45 百万 (EUR)	INSP、ドンカ病院、イニヤスディーン病院、中国ギニア病院を対象とした、治療によって起こる感染症対策ガイドライン作成、研修 抗微生物薬耐性サーベイランス支援
メリュー財団	LABOGUI	2016-2023 2017-2021	7 百万 (EUR)	州、県病院 39 カ所の検査室支援、電気（太陽光パネル）、水（井戸掘削）支援、機材供与（血液学、生化学に特化）、試薬の支援は 2021 年 6 月まで継続、REDISSE I 支援 研究室監督活動の支援 運用資材の供与（消耗品等）
Solthis	-	-2019	-	HIV 対策 Opp-Era プロジェクトによる INSP 支援は 2019 年に終了、保健省に対する HIV 試薬提供及び人材育成支援継続中
エモリー大学	エボラウイルス病感染予防	2015-16	2,833 百万 (GNF)	INSP に対するエボラウイルス病感染予防のための TOT 研修

組織名	案件名	期間	金額	内容
予防医学機構 AMP	アフリコル	2015-16	304 百万 (GNF)	INSP に対するコレラサーベイランス
パスツール研究所 (ダカール)	レメンタ	2015	72 百万 (GNF)	INSP に対する下痢症共同研究
Snte Sud (NGO)	Fraternité Médicale Guinée (FMG)	2015	15 百万 (GNF)	INSP に対するコミュニティヘルス研修
Alufer, SMB	-	2020	-	備品購入の支援 COVID-19 診断用の消耗品・試薬の供与
開発研究所 (IRD)	-	2015-2020	-	トリパノソーマ、エボラウイルス病、COVID-19 に 関する研究プロジェクト
西アフリカ保健機構 (OOAS)	-	2020	-	流行の可能性がある病気の診断支援
アフリカ CDC	-	2020	-	流行の可能性がある病気の診断支援

出典：各組織ウェブサイト及びヒアリングにより調査団作成

2. プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 国立公衆衛生研究所（INSP）

① 職員配置

2020年2月時点のINSPの職員数を表2-1-1に示す。管理・財務部及び中央公衆衛生検査部のほとんどの職員が保健省職員であり、うち8名は、大学教授などの副職をもっている。運転手や警備員といった非技術職員はINSPの予算で雇用されている契約職員である。研修員・学生は数ヵ月単位で入れ替わり、常時20人から30人が在籍している。また、INSP ノンゴ（Nongo）分室の職員を表2-1-2に示す。

表 2-1-1 INSP 職員（2020年2月時点）

部署	配置数	保健省職員	契約職員	研修員/学生	備考
所長	1	1	0	-	
副所長	1	1	0	-	
管理・財務部	4	4	0	-	
方法学・技術支援部長	0	0	0	-	室なし
コミュニティヘルスリサーチ部長	1	1	0	-	
衛生監視ユニット	1	1	0	-	室なし
保健と環境ユニット	1	1	0	-	室なし
保健とコミュニティユニット	1	1	0	-	室なし
中央公衆衛生検査部長	1	1	0	-	
中央公衆衛生検査副部長	1	1	0	-	
生化学ユニット	4	4	0	2	
血液学ユニット	3	3	0	2	
免疫学ユニット	5	4	1	3	
細菌学ユニット	3	2	1	3	
寄生虫学・真菌学ユニット	2	2	0	3	
分子生物学・ウイルス学ユニット	5	5	0	5	
製薬化学・毒物学不正抑制部長	1	1	0	-	室なし
水・食品・飲料ユニット	2	2	0	-	室なし
毒物学ユニット	2	2	0	-	室なし
伝統薬局方ユニット	0	0	0	-	室なし
現代薬・伝統薬管理ユニット	2	2	0	-	室なし
診察室（採血）	11	0	11	-	
秘書	1	0	1	-	
受付	2	0	2	-	
清掃員	2	0	2	-	
運転手	2	0	2	-	
警備員	1	0	1	-	
合計	60	39	21	18	

出典：調査団作成

表 2-1-2 INSP ノンゴ分室職員（2020年2月時点）

部署	配置数	保健省職員	契約職員	研修員/学生
分子生物学・ウイルス学ユニット	6	5	1	-
メンテナンス要員	2	0	2	-
警備員	2	0	2	-
合計	10	5	5	0

出典：調査団作成

② 新設 INSP 職員配置計画

本プロジェクトにてコヤ県カクリマヤに建設される新設 INSP は、「1-1-2 開発計画 (3) INSP 5 ヶ年計画 2020-2024」記載のとおり新組織体制で運営される計画である。ただし、ノンゴ分室は、新型コロナウイルス感染症（以下、「COVID-19」と称す。）のパンデミックが発生した 2020 年において、ギニア国際空港から近いという地理的特性により、患者がノンゴのケアセンターに移送・隔離され、ノンゴ分室で検体検査（PCR 検査）を実施したことに鑑み、ノンゴ分室の機能は残しつつ、徐々に新設 INSP への一本化が図られる可能性がある。表 2-1-3 に新設 INSP の職員配置計画を示す。

表 2-1-3 新設 INSP 職員配置計画

部 署	保健省職員	契約職員	職員小計	備 考
所長	1	0	1	
副所長	1	0	1	
総務・財務部	4	0	4	
中央公衆衛生検査部長	1	0	1	
生化学ユニット	4	0	4	
血液学ユニット	3	0	3	
免疫学ユニット	4	1	5	
細菌学ユニット	2	1	3	
寄生虫学・真菌学・昆虫医学ユニット	2	0	2	
分子生物学・ウイルス学ユニット	5	0	5	
公衆衛生研究部長	1	0	1	
衛生監視ユニット	1	0	1	
環境衛生ユニット	2	0	2	
医療人類学ユニット	3	0	3	新ユニット
研究・革新ユニット	2	0	2	新ユニット
疫学・生物統計ユニット	3	0	3	新ユニット
健康増進ユニット	2	0	2	新ユニット
製薬化学・毒物学部長	1	0	1	
水・飲料品質管理	2	0	2	
食品品質管理	3	0	3	新ユニット
空気品質管理	2	0	2	新ユニット
現代薬品質管理	2	0	2	
毒物学	2	0	2	
伝統薬局方	1	0	1	
人材開発部長	1	0	1	
継続教育・インターンシップ 技術再教育ユニット	3	0	3	新ユニット
科学教育開発ユニット	2	0	2	新ユニット
文献・資料保管ユニット	2	0	2	新ユニット
診察室（採血）	0	11	11	
秘書	0	1	1	
受付	0	2	2	
清掃員	0	7	7	5名増員
運転手	0	8	8	6名増員
警備員	0	5	5	4名増員
合 計	62	36	98	

出典：INSP 5 ヶ年計画（保健省／2020）

③ 新設 INSP 各ユニット業務内容

INSP 5 カ年計画 2020-2024 における新設 INSP における各ユニットの業務内容を表 2-1-4 に示す。

表 2-1-4 新設 INSP における各ユニットの業務内容

部署	ユニット	業務内容
中央公衆衛生検査部	生化学	<ul style="list-style-type: none"> ・生化学の分野における研究と研修プロジェクトの開発 ・特定された疾患を有する患者の生物学的モニタリング ・実験室で使用される技術の確認 ・代謝性疾患に関する全国調査の実施 ・寄生虫/真菌学の分野で使用される生物学的標準の決定 ・生化学分野の職員と学生の導入/継続研修への参加 ・国家間調査の参加
	血液学	<ul style="list-style-type: none"> ・血液学の分野における研究と研修プロジェクトの開発 ・血液疾患の確定と追跡 ・特定された血液疾患患者の生物学的モニタリング ・感染症血液学的パラメータに関する全国調査の実施 ・血液学的診断に使用される試薬の品質の確認 ・血液学分野の職員と学生の導入/継続研修への参加 ・国家間調査の参加
	免疫学	<ul style="list-style-type: none"> ・免疫学の分野における研究と研修プロジェクトの開発 ・感染性疾患と炎症性疾患の確定と追跡 ・特定された疾患を有する患者の生物学的モニタリング ・感染症の血清学的有病率に関する全国調査の実施 ・保健と専門に関する環境変化のインパクト評価 ・免疫学的診断に使用される試薬の品質の確認 ・免疫学分野の職員と学生の導入/継続研修への参加 ・国家間調査の参加
	細菌学	<ul style="list-style-type: none"> ・細菌学の分野における研究と研修プロジェクトの開発 ・流行性の可能性のある感染症の確定と追跡 ・特定された疾患を有する患者の生物学的モニタリング ・感染症の全国調査の実施 ・細菌学的診断に使用される試薬の品質の確認 ・細菌学の分野で基準の決定 ・細菌学分野の職員と学生の導入/継続研修への参加 ・国家間調査の参加
	寄生虫学/真菌学 昆虫医学	<ul style="list-style-type: none"> ・寄生虫学の分野における研究と研修プロジェクトの開発 ・特定された疾患を有する患者の生物学的モニタリング ・実験室で使用される技術の確認 ・寄生虫/真菌学疾患に関する全国調査の実施 ・寄生虫/真菌学の分野で使用される生物学的基準の決定 ・寄生虫/真菌学分野の職員と学生の導入/継続研修への参加 ・国家間調査の参加
	分子生物学 ウイルス学	<ul style="list-style-type: none"> ・分子生物学分野における研究と研修プロジェクトの開発 ・特定された疾患を有する患者の生物学的モニタリング ・実験室で使用される技術の確認 ・流行性の可能性のある感染症の確定と追跡 ・分子生物学分野の職員と学生の導入/継続研修への参加 ・国家間調査の参加
	公衆衛生研究部	衛生監視
衛生環境		<ul style="list-style-type: none"> ・感染性/非感染性疾患予防対策促進 ・国民に対する健康的な食事の推奨 ・廃棄物処理対策の促進
医療人類学		<ul style="list-style-type: none"> ・社会文化的及び行動調査の実施 ・公衆衛生メッセージの作成
研究・革新		<ul style="list-style-type: none"> ・地域保健の研究実施 ・地域保健の分野における革新的研究の促進
疫学・生物統計		<ul style="list-style-type: none"> ・疫学的調査の実施 ・疫学及び統計調査ツールの開発
健康増進		<ul style="list-style-type: none"> ・健康増進活動への参加 ・認知と行動変容に対するインパクト評価
製薬化学・毒物学部	水・飲料品質管理	<ul style="list-style-type: none"> ・水及び飲料水の品質管理

部署	ユニット	業務内容
	食品品質管理	<ul style="list-style-type: none"> ・飲料水の供給源の質に関する調査の実施 ・食品の化学組成の確認 ・食中毒の調査実施
	空気品質管理	<ul style="list-style-type: none"> ・大気汚染の質管理 ・環境保護の参加
	現代薬品質管理	<ul style="list-style-type: none"> ・医薬品品質管理分野の研究と研修プロジェクト開発 ・現代薬の品質分析 ・品質管理手順の評価と検証 ・医薬品品質管理に関する手順と報告書作成 ・国内で使用されているワクチンの使用モニタリング ・医薬品品質管理の職員と学生の導入/継続研修への参加
	毒物学	<ul style="list-style-type: none"> ・毒物学分野の研究と研修プロジェクト開発 ・保健と専門に関する環境変化のインパクト評価 ・分析レベルの毒物学的及び法医学検査の実施 ・公共及び準公共における労働保健のモニタリング ・毒物学的分析手法の評価と検証 ・毒物学分野における職員と学生の導入/継続研修への参加
	伝統薬局方	<ul style="list-style-type: none"> ・伝統薬局方分野の研究と研修プロジェクト開発 ・伝統薬局方の評価モニタリング ・薬用植物の現地生産手順の評価と検証 ・薬用植物の現地生産手順の開発 ・伝統薬局方における職員と学生の導入/継続研修への参加
人材開発部	継続教育インターンシップ・技術再教育	<ul style="list-style-type: none"> ・継続教育の計画と管理 ・職員のキャリア計画の定義とモニタリング
	科学教育開発	<ul style="list-style-type: none"> ・教育ツールの作成と評価 ・科学イベントの計画と実施 ・遠隔教育の実施 ・テレカンファレンスの実施
	文献・資料保管	<ul style="list-style-type: none"> ・資料のデータベース管理 ・図書館の開設と管理

出典：INSP 5 年計画（保健省/2020）

④ 研修計画

新設 INSP の新ユニットに配置する人材と研修は、表 2-1-5 のように計画されている。WB と西アフリカ保健機構が研修費として年間 1,000USD/人の支援を行う予定となっている。

表 2-1-5 新ユニット職員配置数と研修計画

ユニット	職種 (給与グレード)	人数	研修期間	研修場所
医療人類学	ユニット長 (A2)	1	1.5 年	ダカール INSP (セネガル)
	職員 (A1)	2	0.5 年	ダカール INSP (セネガル)
研究・革新	ユニット長 (A2)	1	1.5 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
	職員 (A1)	1	0.5 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
疫学・生物統計	ユニット長 (A2)	1	2.0 年	熱帯研究所 (ベルギー)
	職員 (A1)	2	1.0 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
健康増進	ユニット長 (A2)	1	1.0 年	ワガドゥグー大学 (ブルキナファソ)
	職員 (A1)	1	0.5 年	ワガドゥグー大学 (ブルキナファソ)
水・飲料品質管理	ユニット長 (A2)	1	2.0 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
	職員 (A1)	1	1.0 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
食品品質管理	ユニット長 (A2)	1	2.0 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
	職員 (A1)	2	1.0 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
空気品質管理	ユニット長 (A2)	1	2.0 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
	職員 (A1)	2	1.0 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
継続教育インターンシップ・技術再教育	ユニット長 (A2)	1	1.0 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
	職員 (A1)	2	0.5 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
科学教育開発	ユニット長 (A2)	1	1.0 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
	職員 (A1)	1	0.5 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
文献・資料保管	ユニット長 (A2)	1	2.0 年	アビジャン大学 (コートジボワール)
	職員 (A1)	1	1.0 年	アビジャン大学 (コートジボワール)

出典：INSP

⑤ 標準作業手順書 (SOP)

INSP には、中央公衆衛生検査部の 6 ユニットに共通して使用される表 2-1-6 に示す標準作業手順書（「Standard Operating Procedure」、以下「SOP」と称す）が作成されており、各 SOP に基づいて運営されている。

表 2-1-6 INSP 標準作業手順書 (SOP)

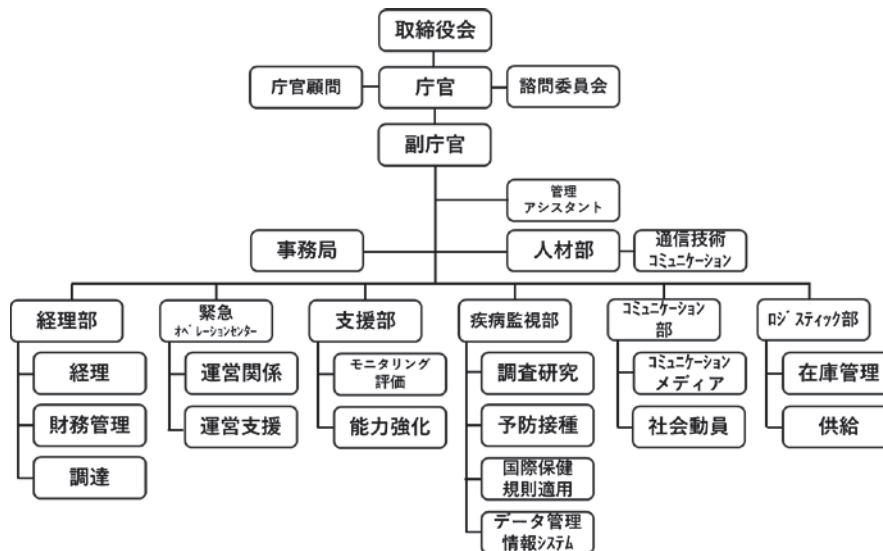
1	実験室の入退室手順
2	個人用保護具
3	病原体と毒素の取り扱い
4	安全キャビネットバイオセーフティ
5	安全キャビネット内の流出の清掃
6	安全キャビネット外の流出物の清掃
7	次亜塩素酸カルシウムに基づく消毒液の調製
8	実験室廃棄物の分離と除去

出典：INSP

(2) 国家保健安全庁 (ANSS)

国家保健安全庁（「Agence nationale de sécurité sanitaire」、以下「ANSS」と称す）は、エボラ災禍までは保健省の感染症予防・対策課として INSP 内で執務を行っていたが、エボラウイルス病流行時に対策コーディネーション室になり、2016 年 7 月に保健省管轄下にある自治公共機関となった。保健安全保障戦略、緊急事態医療スタッフ育成、隔離施設対策、監視体制、早期警報体制、伝染病や災害等の緊急事態応答体制、リスクマッピング開発、国際保健規則適用といった役割を担い、INSP と共同して感染症などの国際的な健康危機に対する体制整備を行っている。INSP とは、毎週、定例会議を行うほか、COVID-19 流行時には頻繁に臨時会議を実施し、緊急事態準備（危機介入計画、症例モニタリング、メディアメッセージ、個人防護具供給等）を行った。

エボラ基金により、全 38 県にケアセンター（各センターに 6～11 人配置、エボラウイルス病以外に、麻疹、破傷風、新生児破傷風、髄膜炎等の患者を収容し治療）と州と各県に緊急チーム（8 州の各州に 11 人、38 県の各県に 8 人配置し、必要に応じて検体採取、感染者専用の救急車でケアセンターに移送）を設置しており、88 名の ANSS 職員（保健省職員）の他、ケアセンターと緊急チームの職員 2,000 人（医師及び看護師）を擁する。図 2-1-1 に ANSS 組織図、表 2-1-7 に ANSS 職員を示す。



出典：ANSS

図 2-1-1 ANSS 組織図

表 2-1-7 ANSS 職員

部署	人数
庁官室	5
人材部	5
経理部	4
緊急オペレーションセンター	6
支援部	3
疾病サーベイランス部	14
コミュニケーション部	5
ロジスティック部	6
エボラウイルス緊急対応プロジェクト	4
運転手	20
清掃員	5
警備員	10
配達人	1
合計	88

出典：ANSS

2-1-2 財政・予算

1) 国家予算、保健省予算

国家予算は、2016年に一時減少したものの、2017年以降増加に転じている。表 2-1-8 に示すとおり国家予算に占める保健省予算は、微増ながら毎年 1%程度増加している。また、多くの途上国では予算の約半分を占める人件費の割合は、ギニアでは年々減少しており、財／サービスに対する配分が増加している。

表 2-1-8 国家予算、保健省予算の推移

単位：千 GNF

	2015	2016	2017	2018
国家予算 (A) (前年比%)	15,068,142,212	14,206,669,986 (5.7%減)	14,846,770,000 (4.5%増)	20,155,542,568 (35.7%増)
保健省予算(B) (B/A) %	300,089,457 (2.0%)	557,276,571 (3.9%)	594,089,594 (4.0%)	1,076,372,262 (5.3%)
保健省予算内訳				
給与/手当	136,339,228 (45%)	144,855,302 (26%)	198,929,616 (34%)	256,737,348 (24%)
財/サービス	67,887,990 (23%)	206,445,415 (37%)	249,596,996 (42%)	416,140,947 (39%)
補助金/繰越金	0 (0%)	51,602,694 (9%)	39,213,598 (7%)	142,682,667 (13%)
国家開発予算投資	95,862,239 (32%)	154,373,161 (28%)	102,349,384 (17%)	260,811,301 (24%)

出典：ギニア政府ポータルサイト Annuaire Statistique Sanitaire 2015-2017 「http://gouvernement.gov.gn/」

INSP の職員（契約職員を除く）の給与及び運営費の一部は保健省から助成金として支払われている。表 2-1-9 にグレード別給与月額を示す。グレード A 以上は大学卒、グレード B は大学以外の課程修了者、グレード C は契約職員である。INSP の職員はグレード A 以上及び契約職員だけである。

表 2-1-9 グレード別給与月額

単位：GNF

グレード	A3	A2	A1	A	B	C
給与月額	5,000,000	3,500,000	3,000,000	2,500,000	n. a.	440,000

出典：調査団作成

2) INSP 予算

INSP 予算は、保健省からの助成金、自己収入、パートナー基金の 3 つである。収入の多くが助成金、パートナー基金、繰越金であり、自治公共機関として重要な自己収入の割合が低い。パートナー基金も調査時点では WB 及び世界基金のみとなっている。表 2-1-10 に INSP 収入、表 2-1-11 に INSP 支出、表 2-1-12 に INSP 収入内訳、表 2-1-13 に INSP 支出内訳を示す。また、表 2-1-14 に INSP 検査数、表 2-1-15 に検査料・検査数を示す。

表 2-1-10 INSP 収入

単位：GNF

収入	2015	2016	2017	2018
政府（助成金）	0 (0%)	552,895,779 (31%)	0 (0%)	1,678,998,500 (69%)
自己収入	322,129,500 (10%)	370,707,400 (20%)	144,891,500 (26%)	157,792,000 (6%)
パートナー基金	2,122,746,040 (70%)	792,517,581 (44%)	0 (0%)	608,501,125 (25%)
繰越金	609,734,304 (20%)	91,114,451 (5%)	411,162,907 (74%)	1,618,279 (0%)
収入合計	3,054,609,844 (100%)	1,807,235,211 (100%)	556,054,407 (100%)	2,446,909,904 (100%)

出典：INSP

表 2-1-11 INSP 支出

単位：GNF

支出	2015	2016	2017	2018
政府（助成金）	0 (0%)	244,768,000 (18%)	308,127,779 (56%)	816,833,783 (56%)
人件費	204,785,320 (7%)	233,080,710 (17%)	90,052,000 (16%)	112,168,000 (8%)
運営費用	374,481,629 (13%)	127,633,870 (9%)	51,340,221 (9%)	45,624,000 (3%)
パートナー基金	2,345,453,264 (80%)	775,030,747 (56%)	103,035,128 (19%)	482,790,000 (33%)
支出合計	2,924,720,213 (100%)	1,380,513,327 (100%)	552,555,128 (100%)	1,457,415,783 (100%)

出典：INSP

表 2-1-12 INSP 収入内訳

単位：GNF

収入	2015	2016	2017	2018
政府（助成金）	0	552,895,779	0	1,678,998,500
小計	0	552,895,779	0	1,678,998,500
自己収入				
検査費用	322,129,500	370,707,400	141,391,500	157,792,000
その他	0	0	1,500,000	0
小計	322,129,500	370,707,400	144,891,500	157,792,000
パートナー基金				
Emory	1,854,443,390	670,139,876	0	0
Africhol	181,215,908	122,377,705	0	0
Rementa	72,272,269	0	0	0
Santé Sud	14,814,473	0	0	0
世界銀行	0	0	0	283,240,000
世界基金	0	0	0	325,261,125
小計	2,122,746,040	792,517,581	0	608,501,125
繰越金	609,734,304	91,114,451	411,162,907	1,618,279
小計	609,734,304	91,114,451	411,162,907	1,618,279
収入合計	3,054,609,844	1,807,235,211	556,054,407	2,446,909,904

出典：INSP

表 2-1-13 INSP 支出内訳

単位：GNF

支出	2015	2016	2017	2018
政府（助成金）	0			
消耗品		100,462,897	261,637,877	253,802,283
清掃費		0	46,489,902	80,433,000
薬品		0	0	321,732,500
建物修繕費		144,305,103	0	160,866,000
小計	0	244,768,000	308,127,779	816,833,783
人件費				
契約社員給与	204,785,320	39,230,710	41,140,000	50,580,000
賞与		193,150,000	48,912,000	60,388,000
福利厚生費		700,000	0	1,200,000
小計	204,785,320	233,080,710	90,052,000	112,168,000
運営費用				
インフラ整備	0	9,090,110	7,226,000	0
道路網	2,190,000	1,680,000	3,360,000	3,660,000
機材修理費	8,865,000	3,485,000	0	0
建物修理費	0	0	0	11,254,000
車両修理費	5,870,000	15,740,000	0	3,268,089
その他支出	306,281,629	28,631,260	0	0
薬品	9,655,000	33,711,000	16,161,000	11,145,911
検査室消耗品	500,000	5,190,000	4,550,000	0
事務用品	30,640,000	15,682,500	6,848,500	7,525,000
洗剤等	690,000	7,145,000	8,784,721	1,610,000
燃料/潤滑油	9,789,000	6,079,000	4,105,000	5,071,000
電話代	0	0	0	0
外部サービス	0	500,000	0	0
会議費等	0	700,000	305,000	2,090,000
小計	374,481,629	127,633,870	51,340,221	45,624,000
パートナー基金				
Emory	2,152,698,908	577,104,748	103,035,128	0
Africhol	181,215,908	122,377,705	0	0
Rementa	11,538,448	60,733,821	0	0
Santé Sud	0	14,814,473	0	0
世銀	0	0	0	282,137,000
世界基金	0	0	0	200,653,000
小計	2,345,453,264	775,030,747	103,035,128	482,790,000
支出合計	2,924,720,213	1,380,513,327	552,555,128	1,457,415,783

出典：INSP

表 2-1-14 INSP 検査数

特殊検査	2017	2018	2019
髄膜炎	360	7	87
インフルエンザ	41	228	71
炭疽	3	5	7
前立腺がん	0	0	45
乳がん	-	-	37

出典：INSP

表 2-1-15 INSP 検査料・検査数

ユニット	検査項目	料金 (GNF)	2018	2019
生化学ユニット	GOT(肝機能)	18,000	102	
	GPT(肝機能)	18,000	102	
	クレアチニン	10,000	149	
	直接ビリルビン	18,000	6	
	間接ビリルビン	18,000	0	
	総ビリルビンT	18,000	13	
	コレステロール	10,000	80	
	HDL(高比重リポタンパク)	12,000	65	
	LDL(低比重リポタンパク)	15,000	65	
	トリグリセライド	20,000	65	
	血糖	14,000	213	
	血尿	14,000	100	
	尿酸	14,000	54	
	カルシウム	28,000	91	
	マグネシウム	18,000	73	
	カリウム	40,000	23	
	ナトリウム	40,000	22	
	塩素	35,000	22	
	尿生化学	20,000	77	
	総蛋白	40,000	0	
血液学ユニット	血球カウント	50,000	882	
	ヘマトクリット	12,000	0	
	ヘモグロビン	12,000	0	
	鎌状赤血球試験	12,000	38	
	血沈	12,000	33	
	凝固時間	12,000	8	
	出血時間	12,000	8	
	血小板	10,000	0	
	網状赤血球	10,000	0	
	プロトロンビン時間	10,000	0	
免疫学ユニット	レトロウイルス血清検査	-	9505	
	梅毒定量検査	30,000	92	
	梅毒抗体検査	30,000	92	
	溶結性連鎖球菌検査	30,000	82	
	リウマチ因子検査	30,000	35	
	トキシイド	100,000	22	
	C反応性蛋白	30,000	56	
	B型肝炎s抗原	180,000	218	
	B型肝炎c抗原	180,000	31	
	B型肝炎e抗原	180,000	8	
	B型肝炎c抗体	180,000	0	
	B型肝炎e抗体	180,000	0	
	C型肝炎抗体	180,000	0	
	血液型	15,000	84	
	CD4(エイズ検査)	-	104	
	ウィダール検査	30,000	0	
	総PSA(前立腺腫瘍マーカー)	180,000	-	}
	遊離PSA(前立腺腫瘍マーカー)	180,000	-	
	CA25(卵巣腫瘍マーカー)	180,000	-	
	CA19.9(膵臓腫瘍マーカー)	180,000	-	
	CA15-3(乳がん腫瘍マーカー)	180,000	-	
	CEA(消化器系腫瘍マーカー)	180,000	-	
	卵巣刺激ホルモン	180,000	-	}
ヒト絨毛性ゴナドトロピン	180,000	-		

ユニット	検査項目	料金 (GNF)	2018	2019
細菌学ユニット	髄膜炎	-	141	
	コレラ	-	7	
	炭疽	-	17	
	赤痢	-	4	
	尿細菌細胞検査	50,000	0	
	尿細菌細胞/抗生物質検査	100,000	113	
	精子検査/抗生物質検査	100,000	40	
	膣分泌物細菌細胞検査	50,000	14	
	膣分泌物細菌細胞/抗生物質検査	100,000	0	
	口腔分泌物細菌細胞検査	100,000	0	
	膿細菌細胞/抗生物質検査	100,000	0	
	尿膿細菌細胞/抗生物質検査	100,000	0	
便培養/抗生物質検査	100,000	9		
寄生虫学／真菌学 ユニット	マラリア検査	10,000	177	
	便検査	10,000	131	
	皮膚生検(ミクロフィラリア)	10,000	6	
	寄生虫検査(尿)	10,000	0	
分子生物学／ ウイルス学 ユニット	ウイルス負荷試験	-	4,466	
	適合検体	-	3,395	
	不適合検体	-	287	

出典：INSP

2-1-3 技術水準

INSP の所長以下の主な管理職は、INSP の刷新のため、本調査時点から過去 2 年間で入れ替えが行われた。非技術者以外の職員は、全員大学を卒業した生物学者、又は薬剤師である。博士号取得者は 5 名、修士号取得者は 4 名、バイオセーフティ研修受講者は 9 名、品質管理研修受講者は 15 名である。2018 年、INSP の職員が受講した研修、INSP が実施した研修実績は表 2-1-16 及び表 2-1-17 のとおりである。

表 2-1-16 INSP 職員受講研修 (2018 年)

研修名	ユニット	人数	期間	場所
ELISA と PCR による麻疹診断	免疫学	1	2.5 ヶ月	フランス
アフリカ保健省職員のためのグローバルヘルスセキュリティのプログラム管理	管理部	1	6 日間	タンザニア
インフルエンザ流行と監視の西アフリカネットワーク	分子生物学	1	3 日間	マダガスカル
アフリカと中国疾病対策センターの相互パートナー強化	管理部	1	9 日間	中国
レトロウイルス学における大学間修学	管理部	1	1 ヶ月	マリ
疫学監視センター設置トレーナー	コミュニティヘルス リサーチ部	1	5 日間	トーゴ
検査室運営管理	中央公衆 衛生検査部	1	9 日間	南アフリカ
インフルエンザパンデミック準備計画のための地域連携	コミュニティヘルス リサーチ部	1	3 日間	コンゴ
感染物の安全な輸送	細菌学	1	2 日間	セネガル

表 2-1-17 INSP 実施研修実績 (2018 年)

研修名	ユニット	参加者数	期間	場所
バイオセーフティ・セキュリティ	免疫学	42	18 日間	コナクリ
調達管理	管理部	25	3 日間	コナクリ
生物医学機材メンテナンス	分子生物学	30	3 日間	コナクリ
検査室品質管理	中央公衆衛生検査室	25	8 日間	コナクリ
ELISA によるアルボウイルス血清診断	免疫学	25	13 日間	コナクリ
保健省サービス職員(プロジェクト、プログラム、関連サービス)における PA02019 準備	管理部	30	3 日間	キンディア
エボラウイルス病診断	免疫学	30	8 日間	コナクリ
マラリアの生物学的診断	寄生虫学	25	5 日間	コナクリ
薬剤耐性菌	細菌学	35	15 日間	マムー
生物学者のための PCR テクニック	分子生物学	25	5 日間	コヤ
新しい改訂データ収集と DHIS2 監視ツール	中央公衆衛生検査室	30	6 日間	カンカン ファラナ ンゼレコレ
州病院職員のための細菌性髄膜炎診断	細菌学	15	4 日間	カンカン
ギニアにおける医薬品調達チェーン	管理部	20	3 日間	コナクリ

出典：INSP

本調査時点における既存の INSP の検査室は、首都コナクリのカルームコミュニティ(ランスブンジ地区)にある本庁舎に設置されている検査室に加え、アメリカ国防脅威削減局(以下、「DTRA」と称す)によりラトマコミュニティ(ノンゴ地区)に設置されたノンゴ分室検査室の計 2 カ所となっており、いずれも日常的に運営されている。本庁舎は公衆衛生検査室として稼働しており、ノンゴ分室はコンテナ式のバイオセーフティレベル(「Biosafety Level」、以下「BSL」と称す) 2 検査室を有し、感染症に対する分子生物学的検査に特化した検査室となっている。本庁舎及びノンゴ分室では表 2-1-18 に示す検査が実施されている。

表 2-1-18 実施検査種類

INSP 本庁舎検査室	生化学検査、血液学、細菌学、ウイルス学、寄生虫学、昆虫学
INSP ノンゴ分室	ウイルス・細菌に対する分子生物学的検査

INSP は、公衆衛生検査室としての検査に加えて水、食物、環境、更には医薬品等の検査を実施する機能が必要であるが、当該検査はまだ実施されておらず、本プロジェクトで建設される新設 INSP での稼働を計画し、1 名の研究者と 3 名の検査技師が配置されている。本調査時点においては、公衆衛生関係の情報を収集するとともに、検査室がないため、食品の細菌検査を INSP 細菌検査室にて実施している。当該 3 名の検査技師は、国外の教育機関で教育を受けており、他の公衆衛生検査施設での勤務経験もある。また、研究者は大学の研究職を兼務し、過去にはベルギーにて研究活動の実績がある。

本プロジェクトは、公衆衛生に関する検査、研究及び研修機能を有する施設とするための新規施設の建設と機材の調達による整備を行う。新規の施設建設により環境が充実するとともに施設規模が大きくなるため、人材及び保健省による維持管理予算の増額は必要であるものの、検査及び研修機能としての以下の表 2-1-19 のような技術は十分に有していると判断され、本プロジェクトの実施には支障ないと判断される。

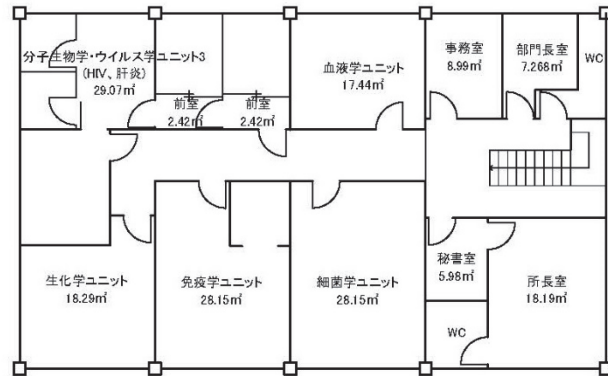
表 2-1-19 INSP の検査手法と対象疾患

検査分野	検査手法	対象疾患	精度管理の方法
血液学検査室	血算、血液凝固、エリスロポエチン、形状等の自動装置検査、用手法検査、顕微鏡検査	貧血、感染症、凝固異常、造血異常等血液に関する幅広い分野の疾患	INSP がギニアのリファレンス検査室となる。コントロール試薬や標準物質を輸入し測定値の精度管理を行う。
免疫学検査室	感染症や寄生虫による抗体、腫瘍マーカー、等の自動装置検査、用手法検査	各種感染症、免疫疾患等	
生化学検査室	脂質、酵素、血糖、尿酸等に対する自動装置検査、用手法検査	感染症、慢性疾患等幅広い分野	
昆虫学検査室	検鏡による昆虫の同定	昆虫起因の感染症等	
原虫学検査室	検鏡による原虫の同定	原虫起因の感染症等	
寄生虫・真菌検査室	検鏡による寄生虫・真菌の同定	寄生虫・真菌起因の感染症等	
蛍光顕微鏡室	蛍光染色した寄生虫、真菌、原虫、抗体等の検鏡による同定	各種感染症等	
細菌学	細菌培養による細菌同定、感受性検査、検鏡検査、PCRによる細菌同定	各種細菌感染症	
ウイルス学	PCRによるウイルス同定	各種ウイルス感染症	
製薬化学検査室	用手法（分離抽出による物質の検出）検査、薬品の溶出・崩壊検査、液体高圧クロマトグラフィ検査	食品、水、環境、医薬品の安全性検査、有効性検査	
毒物学検査室	用手法（分離抽出による物質の検出、ガスクロマトグラフィ検査	食品、水、環境、医薬品の安全性検査	
研修ラボ	上記の検査技術の指導を行う	検査精度管理、検査技術の指導	

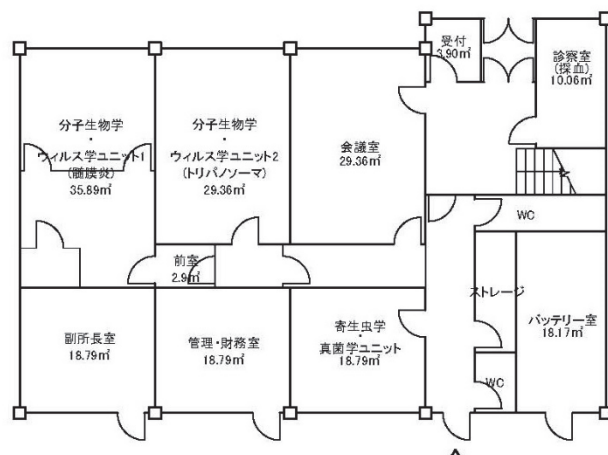
2-1-4 既存の施設・機材

(1) 施設

既存の INSP は、首都コナクリ中心部のカルームコミューンのランスブンジ地区に位置しており、同コミューン内のアルマミヤ 1 地区に所在する保健省から約 2km、車で約 15 分の場所に所在している。延床面積約 470 m²の鉄筋コンクリートラーメン構造及びコンクリートブロック帳壁 2 階建て 1 棟、コンテナオフィス 2 棟及び倉庫・発電機を擁する別棟で構成され、非常に狭隘なスペースしかなく活動が制限されている。他ドナーにより供与された冷凍庫等の機材は置くスペースがないため、未使用のまま廊下に置かれている。既存 INSP 施設の平面図を図 2-1-2 に示す。



2階平面図



1階平面図

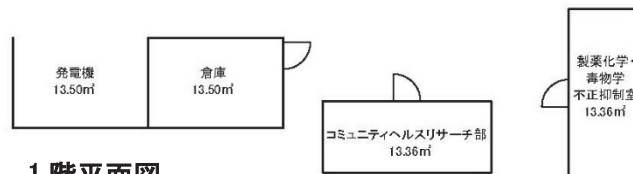


図 2-1-2 INSP 既存建物平面図

2階建ての既存 INSP は 1960 年に建設された施設であり老朽化が著しく、2005 年及び 2017 年に改修工事が行われ、2018 年にコンテナオフィスが設置された。屋根は当初はコンクリートの陸屋根だったが、雨漏りがひどくなったため 2015 年に折板屋根を増設した。

① バイオセーフティ及びバイオセキュリティ

分子生物学・ウイルス学ユニットは、前室を介して靴と白衣を着替えて実験室に入室する仕様となっているが、その他の検査室は土足で出入りしている。手洗いは各検査室に設置されているものの緊急シャワーやアイウォッシュは設置されていない。

既存 INSP には、生化学検査のための患者が来訪するが、南側前面道路に面した正面入口は使

用されておらず、患者と職員同様に北側の裏口から出入りしている。患者動線と職員動線が交錯しているだけでなく、各検査室への入室制限は扉に「関係者以外立入禁止」の貼り紙がなされているものの、職員の検査室入室時における職員証のチェックはなく、患者や外部からの侵入者を防ぐことができていない状況である。夜間は建物全体を施錠して立ち入りを制限している。

既存 INSP にて実施されている感染性廃棄物処理（分別回収と滅菌）方法につき「2-2-3-6 感染性廃棄物の処理」にて後述する。首都コナクリの施設所在地における立地的制約、スペース及び廃棄処理設備の制限を踏まえた方法がとられている。

	
<p align="center">既存 INSP 南側外観</p> <p>前面道路に面した出入口は使用していない。</p>	<p align="center">既存 INSP 西側外観</p> <p>手前にはコンテナのオフィスが設置されている。 屋根にはソーラーパネルが設置されている。</p>
	
<p align="center">細菌学ユニット検査室</p> <p>狭隘なスペースで5名のスタッフが作業を行っている。</p>	<p align="center">中央実験台</p> <p>コンクリート製タイル仕上で、目地の汚れが目立つ。 執務スペースがないため、検査室内に PC が持ち込まれファイルが積まれている。</p>

図 2-1-3 既存 INSP 施設

② 電気設備

電気は前面道路よりギニア電力公社（「Électricité de Guinée」、以下、「EDG」と称す）の低圧電力（230V）を引き込んでいるものの、停電が多いため 60kVA の発電機を別棟に設置している。

EDG からの買電と発電機からの電気の切り替えは、手動切替器による。常時使用している発電機のほか、日本より 2018 年に経済社会開発計画にて無償整備された同容量の発電機が屋外に設置されているが、常用発電機の故障時バックアップとして保管されており稼働していない。

屋根面にはソーラーパネルが設置されており、倉庫に置かれた 32 台のバッテリーに蓄電、分子生物学と細菌学の検査室内に供給されている。各室の照明は暗く、100～300lx 程度である。有線電話は引かれておらず、携帯電話のみで通信しており、防災設備は無い。

	
<p>既存 INSP 電力引き込み 前面道路に面した EDG の電力線より建物内引き込み</p>	<p>発電機外観 60kVA の発電機が別棟に設置されている。</p>
	
<p>日本の援助による発電機 現状使用されている発電機とは別に日本援助による発電機 60kVA が設置されているが稼働していない。</p>	<p>太陽光パネル用バッテリー 屋根面に設置された太陽光パネル用のバッテリーが 1 階の倉庫内棚に設置されている。</p>

図 2-1-4 既存 INSP 電気設備

③ 給排水衛生設備

水源はギニア水道公社（「Société des Eaux de Guinée」、以下、「SEG」と称す）の公共水道を引き込み、屋外に設置された 1.0 m³×2 基の受水槽に貯水し、加圧ポンプにより各室に給水している。受水槽の上部には雨水が溜まり、また材質は半透明の樹脂製であるため内部に苔が発生しており、不衛生である。建物内に消火設備は設置されていない。



図 2-1-5 既存 INSP 給排水衛生設備

④ 空調換気設備

各室とも壁掛型エアコンによる空調となっている。室外機は直近の外壁面または底の上に設置されている。研究室や便所を含め、換気設備は一切設置されていない。



図 2-1-6 既存 INSP 空調換気設備

(2) INSP ノンゴ (Nongo) 分室

INSP は首都コナクリのラトマコミュニティのノンゴ地区に分室を持っている。エボラウイルス病発生時に DTRA により設置されエボラウイルス病の検査を行っていたが、終息後は DTRA 支援の下、INSP により炭疽菌及び鳥インフルエンザの検査を行っている。また、WHO からも資金援助を受け、研究室としての活動を維持している。大テントの中に 20 フィートコンテナが 5 本設置され、更衣室、検体抽出室、PCR 検査室・冷蔵倉庫、倉庫、事務室等として使用されている。ノンゴ分室の配置図は図 2-1-7 のとおり。

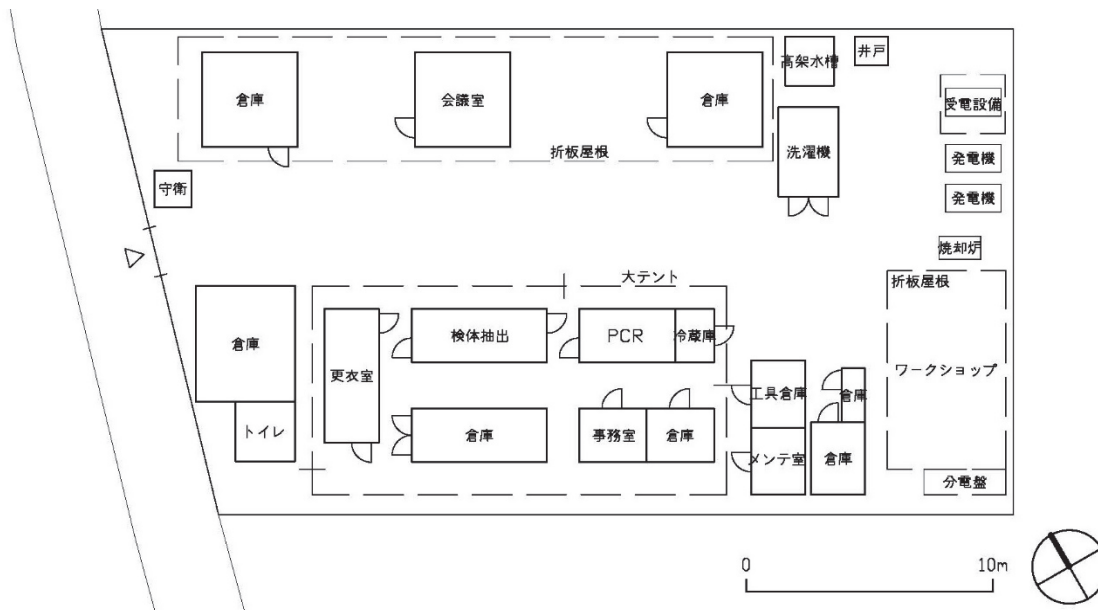


図 2-1-7 INSP ノンゴ分室 配置図

大テントは、壁面まで覆われているが出入口に隙間が多く、外気との分断はできていない。更衣室では手袋、ガウン、フード等の PPE（個人用防護具）が用意されているが、着用後に検体抽出室へ行くためには更衣室を出て大テント内を歩かなければならず、清潔・不潔のゾーニングが不明確である。また、検体抽出室は小さいコンテナに 4 台の安全キャビネットが設置され非常に狭隘なスペースでの作業を強いられている。



INSP ノンゴ分室 大テント外観
開口は大きく開けられ、外気と分断されていない。



INSP ノンゴ分室 大テント内部
20 フィートコンテナ 5 本が設置されている。
手前左側は倉庫、右側は PCR 検査室。



図 2-1-8 INSP ノンゴ分室

① INSP ノンゴ分室電気設備

EDG からの電力が引き込まれているが、停電が多いため、125kVA の発電機が 2 台設置され、交互運転を行っている。EDG または発電された電力は発電機横の分電盤を介し、地面に転がされたケーブルにより各コンテナに給電している。燃料は軽油で 1 日平均 1800ℓを使用しており、燃料費は約 60 万円／月になる。当該燃料費は WHO による活動資金にて賄われている。



図 2-1-9 INSP ノンゴ分室電気設備

② INSP ノンゴ分室給排水衛生設備

敷地内に井戸を掘削し、直接高架水槽に揚水して各コンテナに給水している。また、洗濯機が設置されているコンテナの奥に純水用フィルター及びタンクが設置されており、検体抽出室、PCR 検査室のコンテナに送水されている。検体抽出室、PCR 検査室のコンテナ横には緊急シャワーが設置されている。

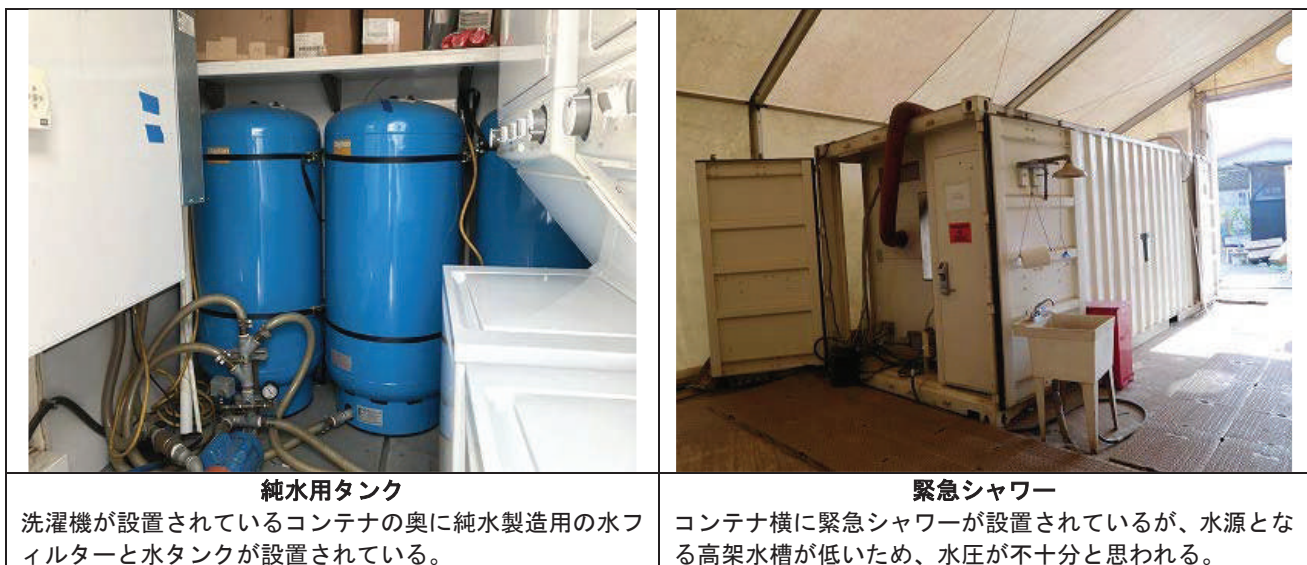


図 2-1-10 INSP ノンゴ分室給排水衛生設備

③ INSP ノンゴ分室空調換気設備

検体抽出室、PCR 検査室の各コンテナには床置パッケージが併設され、外気処理フィルターを介して外気を取り込んでいる。検体抽出室には 4 台の安全キャビネットが設置されているが、うち 2 台は排気型となっており、HEPA フィルターを介して屋根上に排気している。空調ドレンはフィルター及び排水ポンプを介して敷地側溝に排出されている。



検体抽出室のパッケージ

室内空調用パッケージはコンテナに組み込まれ、フィルターを通して室内に空気が送られている。

検体抽出室

検体抽出室には排気型安全キャビネットが設置されている。排気口には HEPA フィルターが設置されている。コンテナ前に置かれている小さな円筒状のものがドレンフィルター及び排水ポンプである。

図 2-1-11 INSP ノンゴ分室空調換気設備

④ INSP ノンゴ分室廃棄物処理

屋外にメディバーン (Mediburn) というメーカーの医療用焼却炉 20kg/h が設置されており、廃棄物は焼却処理されている。

(3) INSP の現有機材

既存 INSP 及びノンゴ分室の現有機材は、表 2-1-20 及び表 2-1-21 のとおりである。古い機材や劣化している機材もあるものの、ドナーの協力により、機材は充実した状況にある。しかしながら、施設スペースの制限により現有機材が十分に活用されていない。調査時点の INSP では、ノンゴ分室に 2 名の契約技術者を配置し、以下に記載の維持管理契約が必要な機材を除き、契約技術者が多くの機器の維持管理を行っている。この 2 名では人数、専門性とも限定的な状況にあるため、保健省施設機材維持管理局 (以下、「SNIEM」と称す) に所属し、ドンカ病院に配置されている BME (「Biomedical Engineer」: 日本の臨床工学技士に相当) の技術的援助も受けている。維持管理が必要な機材 (リアルタイム PCR、安全キャビネット等) に対しては、DTRA により代理店 (ギニア内及びアフリカ諸国) との維持管理契約が結ばれている。

表 2-1-20 INSP の現有機材

部署・機材名	メーカー名	モデル名	ドナー	使用状況 (Yes/No)	状況	設置時期
血液学ユニット						
自動血液分析装置	Mindray BC-2800		INSP	Yes	良	2014 年
攪拌機	Dynal		INSP	Yes	良	古い
AVR	AVR-1500W		INSP	Yes	良	
AVR	AVR-2000VA/SIV		UNICEF	Yes	良	

部署・機材名	メーカー名	モデル名	ドナー	使用状況 (Yes/No)	状況	設置時期
双眼顕微鏡	Fisher Brand		UNICEF	Yes	可	2014年以前
遠心機	KHT-430B		UNICEF	Yes	良	2014年以前
冷蔵庫			INSP	Yes	良	2014年以前
PC	DELL		ANSS	Yes	良	
プリンター	hp		ANSS	Yes	良	
寄生虫学ユニット						
蛍光双眼顕微鏡	ZEISS	Primostar		Yes	良	2015年以前
双眼顕微鏡	CETI			Yes	良	2016年
双眼顕微鏡	Nikon	Eclips E200		Yes	良	2016年
天秤（電気式）	KERN572			Yes	良	2015年以前
AVR	AVR-1500W			Yes	良	
冷蔵庫	JEC			Yes	良	2010年以前
生化学ユニット						
自動生化学分析機	Fully Smart		UNICEF	No	故障	2015年以前
遠心機	Centrifuge 80-1			Yes	良	2015年以前
冷蔵庫	GHT			Yes	良	2015年以前
PC	DELL			Yes	良	
プリンター	hp			Yes	良	
フリーザー	不明	Figor		Yes	良	2010年以前
半自動生化学分析器	ANTA 500S			Yes	問題あり	
細菌学ユニット						
培養器	Gsi		WHO	Yes	良	2010年以前
双眼顕微鏡	B-350/obtika			Yes	良	2014年以降
双眼顕微鏡（カメラ付き）			Japan	Yes	良	2017年以降
双眼顕微鏡	CETI			Yes	良	2014年以降
滅菌機	Ican Clave	STE-23-C		Yes	良	2014年以降
攪拌機	Stuart			Yes	良	2014年以降
培養器	Memmert			Yes	良	2014年以降
薬用冷蔵庫	Nikura			Yes	良	2014年以降
薬用冷蔵庫	Nikura			Yes	良	2014年以降
フリーザー -20度	west pool Africhol			Yes	良	2014年以降
AVR	Output AC-220V50Hz			Yes	良	2014年以降
AVR	AVR-1000VA			Yes	良	2014年以降
高圧滅菌機（縦型）	Pbi			Yes	良	2014年以降
天秤（アナログ）	OHAUS			Yes	良	2014年以降
試験管ミキサー	Vortex-2GENIE			Yes	良	2014年以降
恒温槽	Memmert			Yes	良	2014年以降
PC	Del			Yes	良	2014年以降
遠心機（電気）				Yes	良	2014年以降
プリンター	hp			Yes	良	2014年以降
安全ボックス				Yes	良	2014年以降
クリーンベンチ Class A-2	STERIL-VBH			No	未設置	2014年以降
自動抗酸菌培養システム	BACTEC	MGIT320	Japan	No	良	2014年以降
遠心機 ミニ	VWR	Compact Star CS4	Japan	Yes	良	2014年以降
乾熱滅菌機	不明	中国製		Yes	良	2014年以降
超純水装置	VWR		Japan	No	未使用	2014年以降

部署・機材名	メーカー名	モデル名	ドナー	使用状況 (Yes/No)	状況	設置時期
免疫学ユニット						
CD4 カウンター	BD FACSCount			No		
ELISA セット	EL 800;EK50			Yes	良	2014 年以降
攪拌機				Yes	良	2014 年以降
双眼顕微鏡				Yes	良	2014 年以降
全自動化学発光免疫測定装置 (CLIA)	Abott	ARCHITECT i1000SR		Yes	良	2014 年以降
低温冷凍庫	GFL	Deep Freezer (-82 度設定)		No	未設置	2014 年以降
低温冷凍庫	ThermoFisher	Deep Freezer (-30 度設定)		No	良	2014 年以降
安全キャビネット BSL2	BIOBASE	BSC 1100II A2-X	UNICEF	Yes	良	2014 年以降
冷蔵庫	Harier			Yes	良	2014 年以降
冷蔵庫 (通常)	LG			Yes	良	2014 年以降
遠心機	VWR	Maga Star3.0		Yes	良	2014 年以降
分子生物学ユニット 1						
自動 DNA 抽出装置	ARROW		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
遠心機	80-2A		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
冷蔵庫	LABOLOGIC		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
冷蔵庫	Congord		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
冷蔵庫	LIEBHERR		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
PCR 用遠心機	Centrifuger 5430R		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
PCR 用遠心機	Benchmark		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
リアルタイム PCR	Light Cycler 96	Roche	OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
AVR	220 VAC		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
PC	DEL		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
プリンター	Hp		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
攪拌機	Humat Twist		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
攪拌機	Mik10120		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
遠心機 (電気)	80-2		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
天秤	JJ323BC		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
PCR 用ワークステーション	UVC/T-M-AR		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
フリーザー	DEEP FREEZER		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降

部署・機材名	メーカー名	モデル名	ドナー	使用状況 (Yes/No)	状況	設置時期
リアルタイム PCR	m2000SP+m2000r		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
安全キャビネット	BIOBASE		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
安全キャビネット	BIOBASE		OPP-Era/Solthis	Yes	良	2014 年以降
分子生物学ユニット 2						
冷蔵庫	AEG			Yes	良	2014 年以降
冷蔵庫	West Pool			Yes	良	2014 年以降
冷蔵庫	West Pool			Yes	良	2014 年以降
分子生物学ユニット 3						
K-Plan	K-Plan			No	良	2014 年以降
フリーザー -80 度		ARCTIKO		Yes	良	2014 年以降
フリーザー -40 度	Harier	Congélateur		Yes	良	2014 年以降
フリーザー -40 度	Harier			Yes	良	2014 年以降
自動化学発光免疫測定装置 (CLIA)	BioFire	BioFire		No	良	2014 年以降
自動化学発光免疫測定装置 (CLIA)	BioFire	BioFire		No	良	2014 年以降
リアルタイム PCR	Smart Cyclor	Smart Cyclor		No	良	2014 年以降
リアルタイム PCR	Smart Cyclor	Smart Cyclor		No	良	2014 年以降
リアルタイム PCR	Roche	Light Cyclor nano		No	良	2014 年以降
リアルタイム PCR	Roche	Light Cyclor nano		No	良	2014 年以降
リアルタイム PCR	GeneXpert	GeneXpert		No	良	2014 年以降
リアルタイム PCR	GeneXpert	GeneXpert		No	良	2014 年以降
全自動遺伝子解析装置	BioMeriueux	Film Array		No	良	2014 年以降
700L バイオバンク	Scientific	PORKKA		No	良	2014 年以降

表 2-1-21 ノンゴ分室の現有機材

部署・機材名	メーカー名	モデル名	ドナー	使用状況 (Yes/No)	状況	設置時期
Mastermix						
PCR ワークステーション	Mystaire	MY PCR Prep Station		Yes	良	2014 年
検査室用冷蔵庫	Thermo	-		Yes	良	2014 年
PCR 室						
リアルタイム PCR	Applid Biosys	7500		Yes	良	2014 年
リアルタイム PCR	Applid Biosys	7500		Yes	良	2014 年
リアルタイム PCR	Applid Biosys	7500		Yes	良	2014 年
安全キャビネット	LABCONCO	Logic +		Yes	良	2014 年
フリーザー -30°C	VWR	-		Yes	良	2014 年
フリーザー -30°C	VWR	-		Yes	良	2014 年
DNA 抽出室						
安全キャビネット	LABCONCO	Logic +		Yes	良	2014 年
ポルテックスミキサー	VWR			Yes	良	2014 年
遠心機、小型	eppendorf	5424		Yes	良	2014 年

部署・機材名	メーカー名	モデル名	ドナー	使用状況 (Yes/No)	状況	設置時期
タイマー	-			Yes	良	2014年
安全キャビネット	LABCONCO	Logic +		Yes	良	2014年
ポルテックスミキサー	VWR			Yes	良	2014年
遠心機、小型	Corning			Yes	良	2014年
タイマー	-			Yes	良	2014年
安全キャビネット	LABCONCO	Logic +		Yes	良	2014年
自動DNA抽出機	QIAGEN	Advanced XL		Yes	良	2014年
フリーザー -30℃	VWR	-		Yes	良	2014年
倉庫 1						
フリーザー -30℃ (2台)	Thermo	-	FHI	No	良	2019年
倉庫 2						
フリーザー -30℃	Thermo	-	FHI	No	良	2019年
倉庫 INSP						
フリーザー -80℃	MEG	-		No	未使用	
フリーザー -30℃	ALS	-		No	未使用	

2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

2-2-1-1 関連インフラの整備状況

(1) 道路

首都コナクリ中心部のカルームコミューンから本プロジェクトの建設予定地までの道路は、国道1号線と4号線からなる。コナクリからコヤ県コヤサントル郡までの国道1号線は、路面状態の良い舗装がされているが、コヤサントルから分岐し、本プロジェクト建設予定地を繋ぐ国道4号線は路面状態の悪い舗装道路であり、当該建設予定地に至る側道は未舗装である。側道からのアクセス道路も未舗装である。乾期は比較的走行が楽だが、雨期の走行は慎重さを求められる。国道4号線はアフリカ開発銀行により舗装工事が予定されており、本調査時点では施工業者の選定状況にあるが2021年までにはINSP建設予定地側道を含み、舗装が完了する予定である。国道4号線、本プロジェクト建設予定地周辺道路状況写真を図2-2-1に示す。





サイト前側道（4号線交差点を望む）

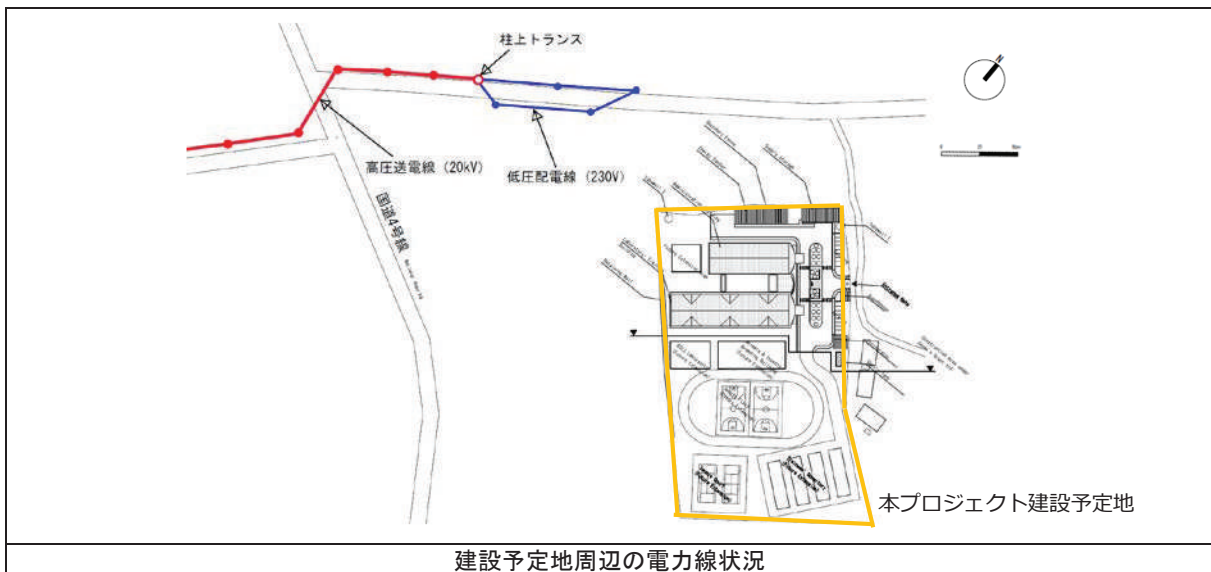
側道側からアクセス道路を望む

図 2-2-1 本プロジェクト建設予定地周辺の道路状況

(2) 電力・通信

EDGによりカクリマヤに配電網が整備されており、本プロジェクト建設予定地近隣の民家までは、低圧電力が配電されている。一方、本プロジェクト用の電力供給には、図 2-2-2 に示すとおり、国道 4 号線から建設予定地に向かう道路沿い約 60m まで 20kV 配電線を延伸して建設予定地内に引込むこととなる。本調査時点におけるカクリマヤの電力供給事情は非常に悪く、乾期においては 18:00 から 25:00 の夜間のみの供給であることが多い。また、近隣民家で電圧を測定したところ、図 2-2-2 に示すとおり、定格電圧 230V に対し 180V 程度と低電圧であり、かつ電圧変動が大きい。発・送・変・配電の各々の機能に要因があると推察され、EDG 電力を建設予定地に引き込んだとしても電力の質が悪いことが予想される。

また、EDG は、ギニア国内の電力供給能力の改善計画を進めており、2021 年 2 月までには Souapiti 水力発電所が稼働する計画であり、さらにカクリマヤへの配電元となる Manea 変電所への 225kV 送電線の整備及び Manea 変電所からカクリマヤへの 20kV 配電線を 30kV に昇圧する計画があり、長期的にはカクリマヤの電力事情の改善及び能力向上に期待が持てるものの、EDG やドナーによる調査、計画中であり、実施工程も明確には示されていないことから、カクリマヤへの安定した電力供給には、3 年以上の時間が要されると推察する。



建設予定地周辺の電力線状況

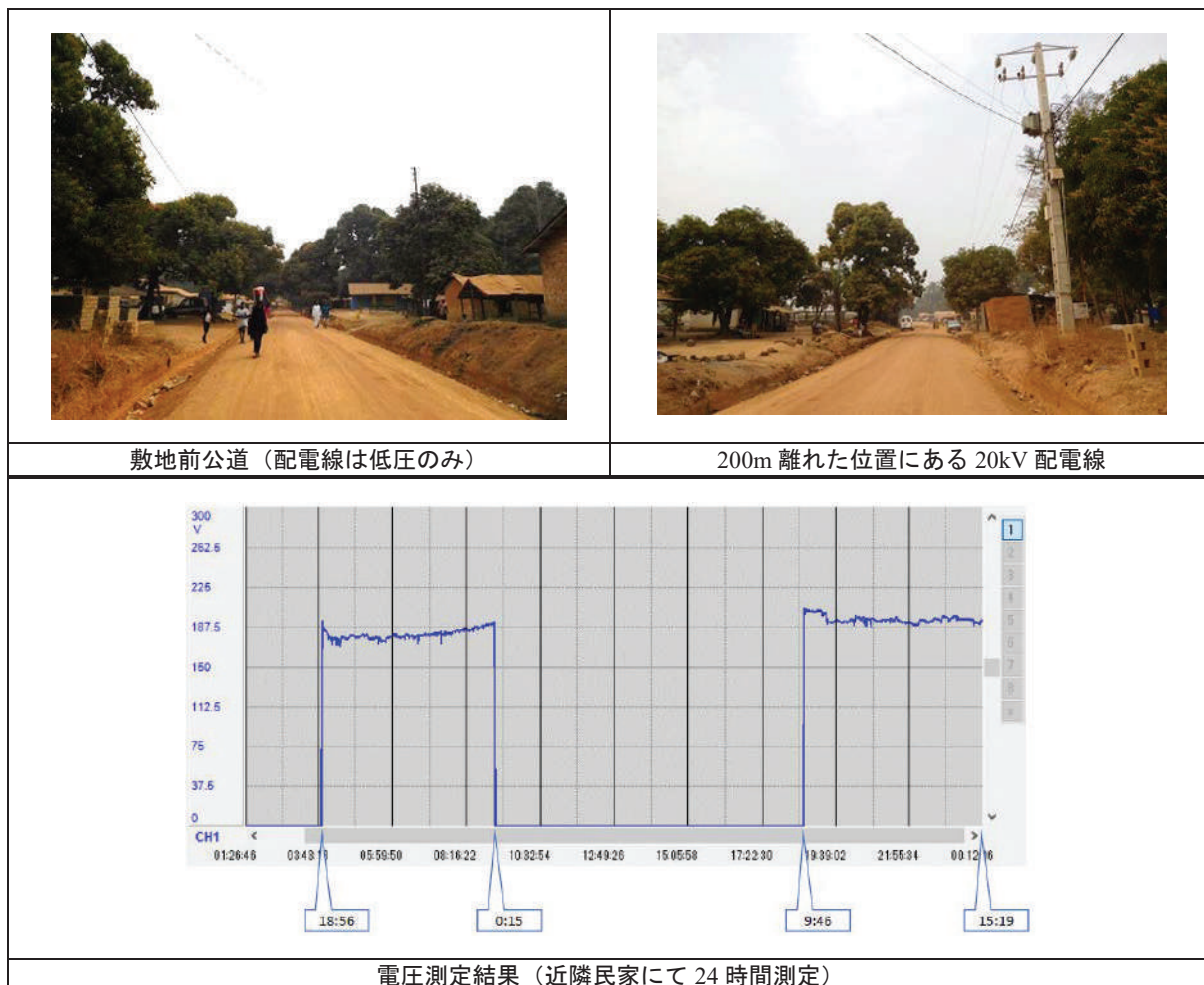


図 2-2-2 敷地前配電状況と電圧測定結果

通信についてはギニアでは全国的に有線電話が普及しておらず、ほとんどの地域で無線電波による通信を行っている。敷地近辺の国道 4 号線沿いに光ケーブルが敷設されているが、本プロジェクトにおける通信については、無線を利用した通信を行うことを前提とする。

(3) 給排水設備

ギニアには SEG による公共水道事業が存在しているが、カクリマヤには上水道は整備されていない。また、ギニアの村落給水を担う国家水源整備局（以下、「SNAPE」と称す）がカクリマヤに 2 箇所（ガソリンスタンド横、図 2-2-3）の井戸を設置しているが、1 箇所（ガソリンスタンド横、図 2-2-3）の井戸は壊れていて使用されておらず、コミュニティ広場前の 1 箇所の井戸のみが使用されている。当該井戸に近隣の住民が水を汲みに来るが、乾期の昼間は停電しているため、夜間しか井戸を利用することができていない。井戸の深さはガソリンスタンド横が 68m、コミュニティ広場前が 57m である。一方、SNAPE による公共井戸のほかにプライベートの井戸もある。このうち、ガソリンスタンドが所有する井戸はガソリンスタンドの発電機から電源が供給されており、乾期の昼間の停電時でも利用することができるため、多くの近隣住民が利用している。当該井戸の深さは 100m である。本プロジェクト建設予定地においても深井戸を掘削し、施設への給水源とする。

排水については、ギニアの建物のほとんどが便所などの水回り近傍に浸透式腐敗槽を設置し、浸透させている。雨水については成り行き排水となっており、側溝のない道路は、雨期には排水処理しきれずに水溜まりが多数発生する。また、道路及び敷地内において水みちと思われる溝が多数発生している。本プロジェクトにおいては敷地内の排水計画も考慮する。



図 2-2-3 カクリマヤ建設予定地周辺の給水の状況

2-2-1-2 自然条件及び自然災害発生状況

(1) 地勢

ギニアはアフリカ大陸西部にあり、北緯 7.0 度から 12.5 度、西経 7.5 度から 16 度に位置する。西側をギニア湾に面し、海岸線は約 300km である。北はギニア・ビサウ、セネガル、マリ、東はコートジボワール、南はシエラレオネ、リベリアと 6 カ国に国境線を接している。地形的には、大西洋に面する低地ギニア、フータジャロン山地を中心とする中央ギニア、丘陵性サバンナが広がる高地ギニア、熱帯雨林に覆われた森林ギニアなどに大別される。国土面積は 245,857km² である。

(2) 気候

ギニアの気候は高温多湿であり、平均最高気温は年間を通して 26～30℃、年間雨量は 2,000mm を超える。5 月中旬～10 月下旬にかけての雨期には激しく降り続く雨で至る所が冠水し、家の壁、靴や服にもカビが生える。一方、11 月上旬～5 月上旬にかけての乾期には雨がほとんど降らず、ハルマタンとよばれるサハラ砂漠からの砂を舞い散らす強い風が吹き、空が黄色くかすむ。

(3) 自然災害発生状況

ギニアにおける自然災害リスクは、雷雨及び突風による事故等が考えられるが、地震、台風等とともに特筆される災害記録はない。

2-2-2 自然条件

2-2-2-1 位置及び地形

本プロジェクト建設予定地は、ギニアの南西部、首都コナクリ市から約 50km 離れたキンディア州コヤ県カクリマヤに位置する。コヤ県北部のクリア郡には Kakoulima 山 (1011m)、Gbalan 山 (標高 1502m)、Sougan 高原 (標高 515m) が連なり、本プロジェクト建設予定地が所在するウォンキフォンコミュニティは、コヤ県南部に位置しており、標高 160m 以下の平坦な地形が広がっている。

本プロジェクト建設予定地は約 3ha で INSP から提出された土地証明に示された境界を INSP 及びカクリマヤコミュニティ代表とともに確認した。当該用地は別途 INSP の将来施設増設計画も含まれている。本プロジェクトは北側の約半分を使用する。

当該用地は最も高い北側で標高 57m、最も低い南側で標高 49m であった。高低差が約 8m あるため土工事量が多くなる。計画施設を勾配なりに配置する計画等で外構も含めた造成計画を行い、土工事量の削減を目指す。

2-2-2-2 土質・水質

(1) 表層地質

当該敷地における建物配置計画に基づいた位置にて 5 カ所の標準貫入試験と 3 カ所の試験堀にて地質確認と地下水位確認を行った。地質は茶色のシルト層が主体の地盤であるが、地盤状態は良く堅固であり、2 層程度の建築物基礎の支持地盤としては問題なく、直接基礎を採用する。地下水位は GL-10.0m 以深であり、構造設計に特段の影響はない。

(2) 地下水開発ポテンシャルと水質

コヤ県の地質は基底に花崗岩が存在し、上部には粘土層、砂礫層が存在し、表層には、赤褐色化したラテライト質の土壌が広く覆っている。ラテライト土壌の層厚は平均すると 6m ほどである。浅井戸では比較的浅い部分にある砂礫層からの地下水を取水している。これらの浅井戸は乾期になると地下水位低下により井戸枯れを引き起こすものがある。深井戸の採水層としては基盤の風化帯を使っている。岩盤は通常は不透水層だが、断層による亀裂などで透水性が良くなっている部分があり、地下水は裂か水として存在している。裂か水は通常広域では存在しないため、大規模な地下水開発には向いていないが、小規模給水の水源としては十分であると判断される。既存資料の分析から調査地域における井戸掘削深度は 50m～80m 程度と考えられる。コヤ県では 3.0m³/h 程度の井戸が多いが、空井戸の地域も多数みられ、地下水開発に際しては物理探査を含む探査が必要となる。建設予定地の周辺の深井戸を確認したところ揚水量は 1.4m³/h で水位は GL-10m 程度であった。

SEG 及び SNAPE より入手したデータによれば、コヤ地域の深層地下水の特徴としては弱酸性を示し、鉄分濃度が高く、WHO の基準値以上 (0.2mg/L 以上) を示すものがいくつも見られる。本プロジェクト建設予定地近隣に SNAPE が 1999 年及び 2000 年にさく井した深井戸が 2 カ所存在する。これらの井戸から地下水サンプルを採取して、水質分析を実施した。今回採水した地下水は鉄分濃度も 0.05mg/L と非常に低く、飲料水基準を満たしており、建設予定地の地下水には除鉄装置は必要ないと考えられる。また、汚染の指標となる硝酸性窒素の値も 7mg/L で飲料水基準の 50mg/L より低く、大腸菌も検出されず、すべての水質項目で飲料水基準を満たしていた。

また、分析結果を図 2-2-4 に示すようにトリリニア・ダイアグラム (Trilinear Diagram) にて解析した結果、この地下水は重炭酸カルシウム型 (地下水起源型) に分類され、かなり新しい地下水であることを示している。また、この地下水組成は一般的な循環性地下水であり、この地下水は化石水ではなく水源への涵養が行われていることを意味している。

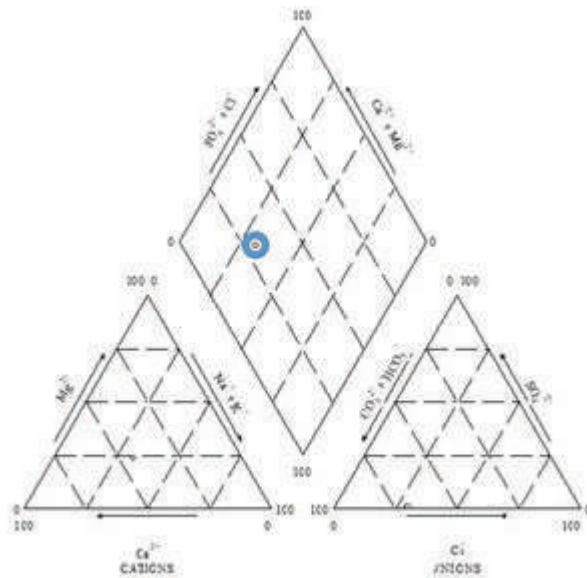


図 2-2-4 トリリニア・ダイアグラムによる水質分析結果

2-2-2-3 気候

(1) 降雨量・気温等

コヤ県の年間降雨量合計は 3,284.5mm であるが、ほとんどが 5～10 月に集中している。平均気温は 26℃で、最高気温が 40℃、最低気温が 18℃である。また、平均風速は 10.6km/h (2.9m/s)、瞬間最大風速は 69.1km/h (19.2m/s) であった。コヤ県における平年の月別平均降雨量を表 2-2-1 及び図 2-2-5 に、平均風速を表 2-2-2 及び図 2-2-6 に、平均気温を表 2-2-3 及び図 2-2-7 に示す。

表 2-2-1 コヤ県の平均降雨量(平年)

単位: mm

月	降雨量	月	降雨量
1月	0.9	7月	905.6
2月	1.5	8月	900.8
3月	8.7	9月	530.6
4月	33.2	10月	299.0
5月	153.1	11月	78.0
6月	363.0	12月	10.1
年間			3,284.5

出典: weatherbase

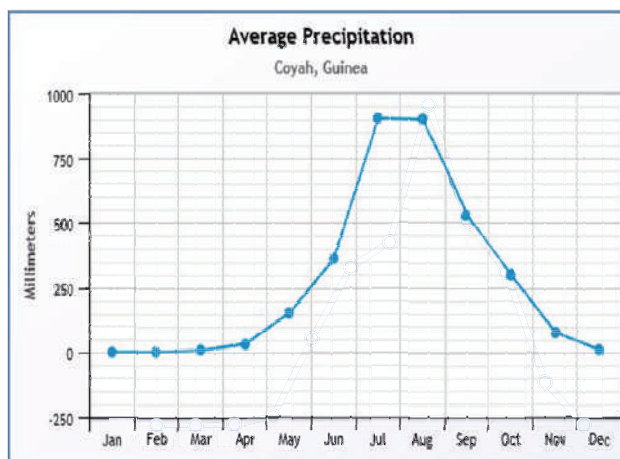


図 2-2-5 コヤ県の平均降雨量(平年)

表 2-2-2 コヤ県の平均風速(平年)

単位: km/h

月	風速	月	風速
1月	9.7	7月	10.8
2月	11.5	8月	10.8
3月	12.2	9月	10.1
4月	12.6	10月	9.0
5月	12.2	11月	9.7
6月	10.4	12月	7.6
平均			10.6

出典: weatherbase

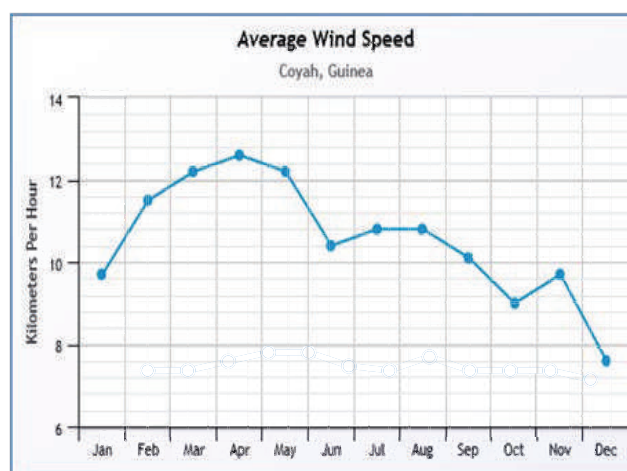


図 2-2-6 コヤ県の平均風速(平年)

表 2-2-3 コヤ県の平均気温(平年)

単位: °C

月	気温	月	気温
1月	25.5	7月	24.8
2月	26.6	8月	24.8
3月	27.4	9月	25.1
4月	27.8	10月	25.3
5月	26.9	11月	26.0
6月	25.6	12月	25.6
平均			26.0

出典: weatherbase

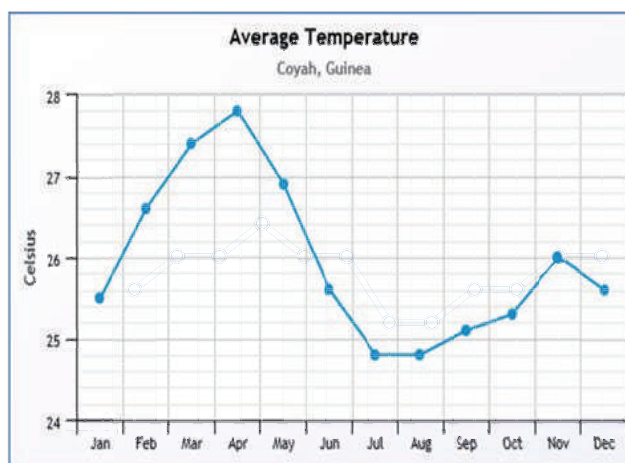


図 2-2-7 コヤ県の平均気温(平年)

2-2-3 環境社会配慮

2-2-3-1 事業コンポーネントの概要

(1) 本プロジェクトにおける JICA 環境カテゴリならびにギニア環境社会影響調査カテゴリ

本プロジェクトは INSP の施設の新設及び機材の拡充プロジェクトであり、国際協力機構環境社会配慮ガイドライン（以下、「JICA 環境ガイドライン」と称す）が掲げる「環境社会影響を及ぼしやすいセクター及び特性」ならびに「影響を受けやすい地域」のいずれにも該当しない。また、本プロジェクトにて整備される検査室は BSL2 プラスであり、環境に及ぼす影響は小さいことが想定される。一方、対象サイトの用地取得によって住民移転もしくは生計喪失を伴う可能性があることから、本プロジェクトの環境カテゴリは B に分類されている。

ギニア環境・水・森林省（「Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts」、以下、「環境省」と称す）が省令にて採択している「環境社会影響調査実施ガイド（以下、「EIA ガイド」と称す）」においては、本プロジェクトは環境影響が軽微である「都市開発における市場、病院、学校などの建設及び修繕」のカテゴリ C に該当しており、環境社会影響報告（「Notice d'impact Environnemental et Social」、以下「NIES」と称す）を環境省に通知し、許認可を取得する必要がある。そのため、JICA 環境ガイドライン及び EIA ガイドに基づき調査の実施、報告書の作成、ならびに環境認証取得の支援を行った。

(2) 本プロジェクト建設予定地における環境及び社会の状況

1) 建設予定地コヤ県ウォンキフォン郡の環境及び社会

本プロジェクト建設予定地は、キンディア州コヤ県ウォンキフォン郡ウォンキフォンコミュニティのマンガタ地区カクリマヤに所在する。コヤ県では国道 1 号線と国道 4 号線の分岐点となるコヤサントル郡がコヤ県の中心地となっている。コヤサントル郡からマネア郡にかけて人口密度が高く、家屋が多く存在し、都市が形成されている。他方、県の北部のクリア郡には Kakoulima 山（標高 1011m）から南東にかけて標高 500m 程度の複数の山が連なり、人口密度は低く、小規模な街と村落が散在している。建設予定地が所在するウォンキフォンコミュニティは県の南部に位置しており、標高 160m 以下の平坦な地形が広がっている。この地域も人口密度は低く、小規模な街と村落が散在している。



出典：UNICEF

図 2-2-8 コヤ県行政区分地図



図 2-2-9 新設 INSP 建設予定地

コヤ県は熱帯モンスーン気候に属しており、乾期（11月～5月上旬）と雨期（5月中旬～10月）に分かれ、特に雨期は平均 2,000mm 以上の降雨がある。農村部では古くから農業及び内水面漁業に従事する人々が多く、塩の生産も行っている。都市部においては、住民の多くが首都コナクリでの商売や工場での労働等に就いている。しかし、都市部における失業率は高く、人口の 8 割が 0.92 ドル/日（国平均）の貧しい生活を送っている¹。

表 2-2-4 コヤ県の人口密度

	面積 (km ²)	人口 (人)	人口密度 (人/km ²)
Coyah centre 郡	24	57,670	2,413
Kouria 郡	487	11,644	24
Manea 郡	60	194,684	3,239
Wonkifong 郡	577	42,475	74
Coyah 県	1,148	306,473	267

2) カクリマヤコミュニティの環境及び歴史・社会

カクリマヤは国道 1 号線と 4 号線の分岐点から約 10 km 南東に進んだ場所に位置している。コミュニティの大部分は農地もしくは林地によって占められているが、中心街にはガソリンスタンドや商店が並び、さらに 1960 年以来中規模のローカル市場があり、商人が多く集まる。

カクリマヤの地名の由来は創始者である Mamaduba Kakoulima Sylla 氏からきている。ミドルネーム Kakoulima に、スス語の「Ya (家)」を加えて「Kakoulima の家」を意味する。この Kakoulima 氏が 1930 年頃のフランス植民地時代に 4 号線の道路工事に従事していたことをきっかけに、当該地域に家建てたのがカクリマヤコミュニティの始まりと言われている。以降、同じスス族が周辺に定住するようになり、村が拡大していった。

カクリマヤの住民の多くは農民であり、商店を営む者や市場で販売を行う者もいる。また、近年では首都コナクリにて不動産業を営み、カクリマヤの土地を購入し、賃貸を行う者も存在する。当該地域のインフラに関して、EDG による電気は国道 4 号線を中心に引かれているものの、通電は 18 時～25 時のみの供給となっている。生活用水は、SEG 水道が存在せず、SNAPE 公共井戸にてポンプを用いて地下水を揚水し、3,000ℓのタンクに貯水し利用している。しかし、

¹ Diagnostic Local de Sécurité 2016 及び DSRPIII 2013-2015

ポンプ稼働しているのは通電している時間だけであり、住民は生活用水を十分に確保できていない。保健医療施設は、近隣に病院や診療所が存在せず、コヤサントル郡の県病院を利用している。

3) 自然保護区及び世界遺産登録地

ギニアには国立公園・自然保護区が5カ所あり、さらに国際条約で規定される世界遺産1カ所、生物圏保護区4カ所、ラムサール条約湿地16カ所、保護林162カ所が指定されている。本プロジェクト建設予定地内及び近郊において自然保護区、文化遺産は設置されていない。また、ギニア国内においてレッドデータブックに記載されている種が13種存在するが、これらの動物も本プロジェクト建設予定地及び周辺には生息していない。

(3) 相手国の環境社会配慮制度・組織

1) ギニアにおける環境社会配慮に関する機関

ギニアにおいて環境社会配慮を担う行政機関は環境省であり、同省の組織体制は2019年3月15日付の施行令「Décret N°D/2019/087/PRG/SGG du15 Mars2019」をもって図2-2-10に示す組織にて運営している。大臣、次官の下に7部局が構成されており、そのうち環境影響調査を担当しているのは公的機関部、環境法遵守・監査課（「Bureau Guinéen d’Audit et de Confirmité Encirronnementale」、以下、「BGACE」と称す）である。BGACEが本プロジェクトに関連する役割の一部を以下に示す。

- ① 環境省によって定義されたコンプライアンス基準に従い、環境社会影響調査のTORを審査する。
- ② 外部環境監査（EEA）を設置し、負の影響を軽減するための是正措置の特定、措置にかかるコストの算定、実施スケジュールを提案する。
- ③ 外部環境監査委員会が公開協議の組織を監督する。
- ④ 環境省が定める環境基準にプロジェクトが適合していることを証明し、環境大臣の承認を得たうえで、環境許可証明書（Certificat de conformite environnementale）を発行する。
- ⑤ 環境社会管理計画のモニタリングと評価を行う。

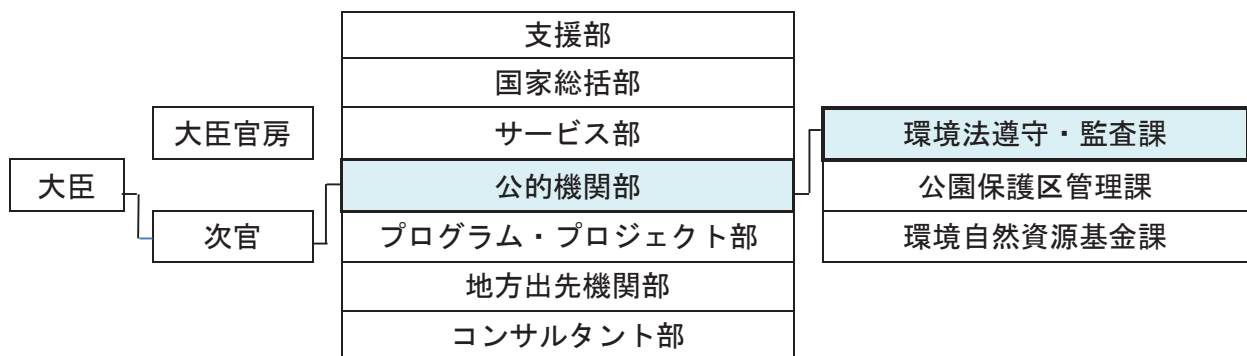


図 2-2-10 環境省組織図

2) 環境社会配慮及び本プロジェクトに関連する法令

環境社会配慮に関連する主要な法令は環境価値化保護法 (Ordonnance : n° 045/PRG/SGG/87 du 28 mai 1987) 第 82 条及び第 83 条であり、環境に害を及ぼす可能性のある公的または民間の投資プロジェクトは影響調査の対象となり、環境基準に準拠することが必須である。また、影響調査の実施における手続き等に関しては、環境省の省令にて採択された EIA ガイド (Arrêté A/2013/473/MEEF/CAB) に記載されている。EIA ガイドには都市開発において市場、病院、学校などの建設及び修繕には、その影響が軽微の場合は NIES、重大の場合は EIA を環境省に通知する必要があることが示されており、本プロジェクトにおける INSP の建設は NIES の通知が求められる。

土地収用に関連する法令は、不動産及び国有財産法 (Ordonnances N° 0/92/019 (1992)) である。都市・国土整備省 (「Ministère de la Ville et de l'Aménagement du Territoire」、以下、「MVAT」と称す) は同法案を基に土地収用と補償に係るマニュアル (Manuel d'opérations sous forme de « lignes directrices » pour l'expropriation pour cause d'utilite publique et la compensation des terres et des ressources naturelles en Republique de Guinee) を 2017 年 9 月に発行している。同マニュアルにおいては国内法のみならず WB のガイドラインも踏まえており、土地収用及び補償の方法、さらに環境社会影響調査等の方法が記載されている。

上記を含め、本プロジェクトに関連する法令を表 2-2-5 に示す。

表 2-2-5 本プロジェクトに関連する法令

名称	法令番号 (年)	概要
民法	Loi n° 004/APN/83	
環境価値化保護法 (環境コード)	Ordonnances N° 045/PRG/87 (1987)	環境保全、廃棄物管理に関する基本法
不動産及び国有財産法 (私有・国有地コード)	Ordonnances N° 0/92/019 (1992)	インフラ事業に伴う土地取得、土地制度に関する基本法
水基本法	Loi L/94/005/CTRN (1994)	水利権と水資源管理に関する法律
公衆衛生法	Loi L/97/021/CTRN (1997)	公衆衛生の保護と促進に関する法律
森林法	Loi L/97/038/CTRN (1997)	森林保全に関する法律
野生動物保護法	Loi L/99/038/CTRN (1999)	野生動物と狩猟規則に関する法律
採掘法	Loi L/2011/006/CNT (2011)	探鉱と採掘、土地掘削に関する法律
労働法	Loi N° L/2014/072/CNT (2014)	労働者とその家族の保護に関する法律
環境影響調査法	Décret N° 199/PRG/SGG/89 (1989)	環境社会影響調査の必要性及び調査が必要な事業について規定した大統領令
	Décret N° D/2011/047/PRG/SGG (2011)	環境社会影響調査法改訂、BGACEの組織、役割、管理について規定した大統領令
	Arrêté N° 990/MRNE/SGG/90	環境社会影響調査の具体内容、方法、手続きに関する細則 (省令)
EIAガイド	Arrêté A/2013/473/MEEF/CAB (2013)	影響調査の実施手続き (省令)

出典：調査団作成

3) ギニアにおける環境社会配慮の許認可の取得

EIA ガイドによると環境社会影響を与える事業の実施には、環境許可証明書を取得する必要がある。事業実施者である保健省は、現地コンサルタントを備上した上で、環境社会影響調査 TOR の提出、環境社会影響調査の実施、環境省へ調査報告書の提出を行う。さらに環境分析技術委員会による報告書の審査が行われ、審査合格後に環境許可証明書が発行される。環境許可証明書発行に係る手続きは、表 2-2-6 に示すとおり概ね 6 ヶ月を要すると想定する。

表 2-2-6 環境許可証明書の取得手順

手 順	内 容	必要日数
手順1： 事業実施者による 環境省への事業通 知の提出	環境省が事業案を確認し、NIESかEIAのどちらかを決定する。その上で調査項目及び実施方法を定める	21日間 (保健省及び調査 団にて実施済み)
手順2： 環境社会影響調査 のTORの提出	環境影響調査の実施における調査に対して環境省から承認を得た後、事業実施者は調査を行う。調査TOR には以下の内容を記載して提出する。 1. プロジェクト前のFS調査もしくは仕様書概要 2. 対象地域の自然環境・社会環境及びプロジェクトが及ぼす影響 3. 調査対象地域 4. プロジェクトによって生じる潜在的な影響、調査項目の質問リスト 5. パブリックコンサルテーション計画 6. 調査実施費用	
手順3： 環境社会影響調査 の実施	環境社会影響調査を実施する場合、調査のTOR について環境省から承認を得た後、事業実施者は調査を行う。	2カ月 (保健省及び調査 団にて実施済み)
手順4： 調査報告書の提 出、CTAEによる審 査	環境社会調査結果の内容をまとめた報告書が環境省に提出され、BGACE と環境分析技術委員会 (Comité Technique d'Analyse Environnementale、以下、「CTAE」と称す) による報告書の査読審査、さらに事業実施者のプレゼンテーションによって審査される。委員会のメンバーは、関連省庁の職員23 名で構成される。なお、報告書の構成は以下の通り。 1. 調査概要 (調査内容、調査者の概要、プロジェクト内容と妥当性、関連するプロジェクト、実施方法) 2. プロジェクトの概要 3. 環境評価における法的・制度的枠組み 4. 環境の状況 5. パブリックコンサルテーション (協議結果と情報) 6. プロジェクトによる影響の分析 7. 環境社会管理計画 8. 調査による結論	3カ月 (保健省が担当)
手順5： 環境許可証明書の 発行	審査に合格後、環境省より環境許可証が発行される。	5日間 (保健省が担当)

出典：調査団作成

4) JICA 環境ガイドラインと EIA ガイドの比較

JICA 環境ガイドラインと EIA ガイドにおいて、本プロジェクトにかかわる内容の比較を表 2-2-7 に示し、さらに、本調査における対応方針を併記した。

表 2-2-7 JICA 環境ガイドラインと EIA ガイドの比較

項目	JICA環境ガイドライン	EIAガイド	本調査での対応方針
基本的事項	プロジェクトを実施するに当たって、その計画段階で、プロジェクトがもたらす環境や社会への影響について、できる限り早期から調査・検討を行い、これを回避・最小化するような代替案や緩和策を検討し、その結果をプロジェクト計画に反映しなければならない。(JICAガイドライン、別紙1.1)	プロジェクト実施前における自然環境及び社会状況の調査・分析、ならびにプロジェクト実施によって及ぼす全ての環境社会影響を予測し、生じる課題に対する解決策、最小化、補償等の詳細を示す。プロジェクト実施段階にてこれらをプログラムに組み込むことによって、環境への監視、保護、(環境悪化の)防止をする。	基本的事項は概ね内容が一致しており、JICA環境ガイドラインを適用することによって、EIAガイドにも対応している。
情報公開	環境社会配慮調査報告書は、プロジェクトが実施される国で公用語または広く使用されている言語で書かれていなければならない。また、説明に際しては、地域の人々が理解できる言語と様式による書面が作成されなければならない。 環境社会配慮調査報告書は、地域住民等も含め、プロジェクトが実施される国において公開されており、地域住民等のステークホルダーがいつでも閲覧可能であり、また、コピーの取得が認められていることが要求される。(JICAガイドライン、別紙2)	調査実施前・中・後においてプロジェクトのステークホルダーに対して、プロジェクトに関連する情報を地域の人々が理解できる言語によって、説明・討論をする必要がある(パブリックコンサルテーション)。この説明・討論は、地域の行政と協力して行われる必要がある。 EIA報告書の情報公開に関して、EIAガイドによると、BGACE及びCTAEに対する提出を義務としている一方、一般への公開に関しては明記されていない。他方、BGACEがホームページを持っており、そこに報告書を公開することが可能である。	EIA報告書は公用語である仏語にて作成する。 パブリックコンサルテーションにおいては、仏語に加え、現地語(スス語)への通訳を介して説明・討論を行う。 JICAのウェブサイトにて協力準備調査報告書(仏語)を掲載することによって、環境社会配慮の調査結果をステークホルダーがいつでも閲覧できるようにする。
カテゴリ分類	概要、規模、立地等を勘案して、環境・社会的影響の程度に応じて4段階のカテゴリ分類を行う。	事業に対して17の分野が示されており、さらに分野、プロジェクト内容、規模に応じて3段階のカテゴリ分類されている。また、カテゴリごとにNIESもしくはEIAの提出が義務付けられている。	JICA環境ガイドラインではカテゴリB、ギニア環境社会影響調査実施ガイドではカテゴリC(環境面での影響度合いがほぼない事業)に分類され、NIESを提出する。
影響評価対象項目	環境社会配慮の調査・検討すべき項目に関して、30項目が挙げられている。	EIAガイドにおいて、詳細の調査項目は示されていない。 他方、事業実施者は環境社会影響調査TORに調査項目を記し、BGACEによる承認を得なければならない。	JICAガイドラインの30項目を基に、環境社会影響調査TORの調査項目とする。
許認可の取得	当該国に環境アセスメントの手續制度があり、当該プロジェクトがその対象となる場合、その手續を正式に終了し、相手国政府の承認を得なければならない。	環境社会影響がある事業の実施には環境社会配慮の許認可が必要である。環境省が発行する環境許可証明書を取得しなければならない。	保健省が主体的に許認可の取得を行い、調査団においては環境社会影響調査の実施、報告書の作成等の支援を行う。
住民協議	特に環境に与える影響が大きいと考えられるプロジェクトについては、プロジェクト計画の代替案を検討するような早期の段階から、情報が公開された上で、地域住民等のステークホルダーとの十分な協議を経て、その結果がプロジェクト内容に反映されていることが必要である。(JICAガイドライン、別紙1、社会的合意.1)	パブリックコンサルテーションを実施し、住民及び地方自治体の意見を環境及び社会影響の調査報告書に取り込む必要がある。影響の緩和、改善、排除及び補償を受け入れるかどうかステークホルダーの意見を尊重する。	本プロジェクトの内容説明を行い、透明性と説明責任を確保し、さらに、環境社会影響のある事項に係る、緩和策、代替案、補償等を提示し、ステークホルダー間の合意形成を図る。

項目	JICA環境ガイドライン	EIAガイド	本調査での対応方針
移転及び喪失への対応	非自発的住民移転及び生計手段の喪失の影響を受ける者に対しては、相手国等により十分な補償及び支援が適切な時期に与えられなければならない。補償は、可能な限り再取得価格に基づき、事前に行われなければならない。	緩和策によるマイナスの影響を軽減または解決できない場合、収用によって移転、損失を受ける人に対する補償などの対応策を検討し、環境社会管理計画に反映する必要がある。なお、補償などの対応策は土地計画省が発行する「土地と天然資源の公益の収用と補償のガイドライン」に明記されている。本ガイドラインはギニア国法だけでなくWBを中心とした国際的なガイドラインの内容を踏まえて作成されている。	本プロジェクトにおいて非自発的住民移転及び生計手段の喪失が生じる場合には、どんな条件においても相手国によって十分な補償及び支援を実施する。その補償及び支援内容に関しては「土地と天然資源の公益の収用と補償のガイドライン」を参考にする。
モニタリング、苦情処理等	第三者等から、環境社会配慮が十分でないなどの具体的な指摘があった場合には、当該プロジェクトに関わるステークホルダーが参加して対策を協議・検討するための場が十分な情報公開のもとに設けられ、問題解決に向けた手順が合意されるよう努めなければならない。(JICAガイドライン、別紙1、モニタリング.4)	環境社会影響報告書の環境管理計画において、緩和策、影響の最小化、補償等の実施に関する実施体制、実施計画を記し、これに基づいて事業実施者はモニタリングを実施する必要がある。また、環境省が外部監査を担う。苦情処理に関することは、EIAガイドラインに明記されていない。	モニタリングは保健省及び施工業者が主体的に実施する。苦情処理においては、事業実施者、郡・県役所及び住民代表等によって構成される組織を設置して、協議・検討する場を設ける。

出典：調査団作成

2-2-3-2 代替案（事業を実施しない案を含む）の比較検討

本プロジェクト敷地境界線（境界塀の設置位置）、計画地面積、土地利用、補償の規模に関して、表 2-2-8 に記す代替案の比較検討を行った。ステークホルダーとの協議の結果、最も社会影響が小さいと想定される代替案 2 を採択することが決定した。

表 2-2-8 敷地境界線に係る代替案

	事業を実施しない案	初期設計案	代替案 1	代替案 2
敷地境界線 (図 2-2-11)	黄色線を適用	赤線を適用	青線を適用	紫点線を適用
計画地面積	40,083 m ²	34,009 m ²	28,787 m ²	22,777 m ²
対象工事	なし	図中の黄色線に基づき、敷地境界塀を建てる	図中の青線に基づき、敷地境界塀を建てることで一部の干渉を緩和する	図中の紫線に基づき、敷地境界塀を建てることでほぼ全ての干渉を緩和する
土地利用	家屋撤去	発生しない	用地境界にかかる 2 軒の建設中家屋を撤去するため、補償が生じる。	発生しない
	墓地の移転もしくは撤去	発生しない	墓地の一部を移転及び撤去するため、補償が生じる。	発生しない
	農民への便益	現状のまま	農地移転及び作物損失に係る補償が生じる	初期設計案と同様
	コミュニティ道路の移転及び撤去	発生しない	コミュニティ道路の移転及び撤去に係る補償が生じる	初期設計案と同様
	自然環境への配慮	現状のまま	林地を開墾するため、伐採した分の木々を他の地域にて植林する。	初期設計案と同様

	事業を実施しない案	初期設計案	代替案 1	代替案 2
補償の規模	発生しない	大	中	小
総合評価	家屋の取り壊し、及び墓地の移転及び撤去もなく、さらに農民は農業を続けることができる。一方で INSP が新設されないことで、ギニアにおける感染症対策が進展しない。	INSP が所有する面積と同様の敷地面積を確保して施設が建設される。 一方、建設中の家屋、墓地、コミュニティ道路、農地、林地の撤去及び移転に係る補償の負担が大きくなる。	INSP が所有する面積よりも狭い敷地にて建設される。 墓地の撤去は免れられるが、建設中の家屋、コミュニティ道路、農地、林地の撤去及び移転に係る補償の負担が発生する。	INSP が所有する面積よりもより狭い敷地にて建設される。 建設中の家屋、墓地、コミュニティ道路の撤去は免れられる。一方、農地、林地の撤去及び移転に係る補償の負担が発生するが、その負担額が最も小さい。

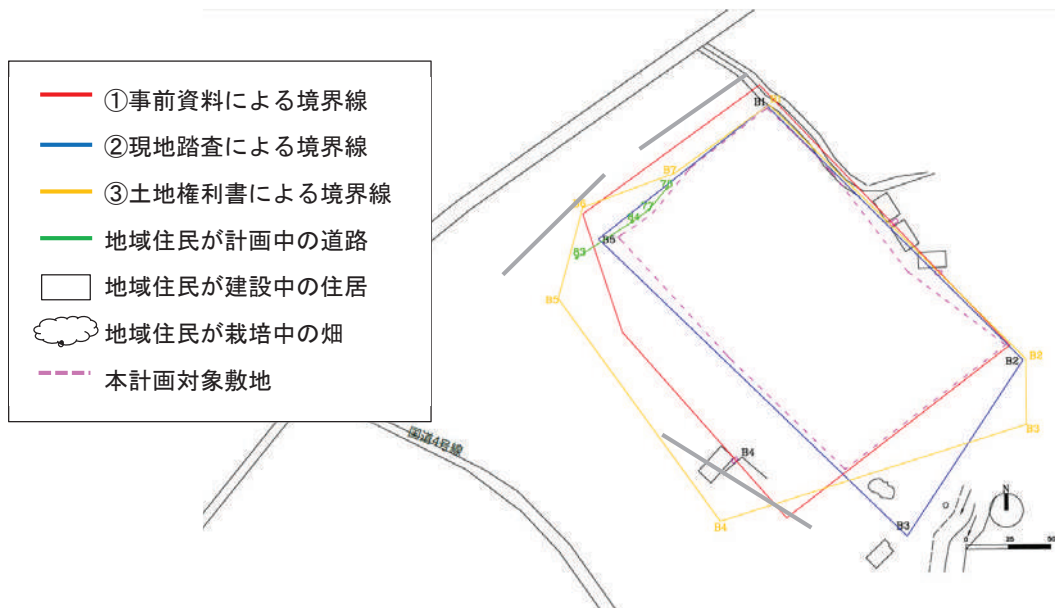


図 2-2-11 新設 INSP 敷地境界線位置図

2-2-3-3 スコーピング

(1) スコーピング

JICA 環境ガイドラインの影響対象項目に基づき、本プロジェクト実施に伴う環境・社会面へのスコーピング結果を表 2-2-9 に示す。

表 2-2-9 スコーピング結果

分類	No	項目	評価		評価理由	
			工事前 工事中	供用時		
公害	1	大気汚染	B-	C	工事中	建設機械の稼働及び工事用車両の走行によって生じる粉塵及び排気などにより周辺の大気質に影響を及ぼすことが想定される。
					供用時	施設の空調換気設備及び焼却炉が周辺の大気質に影響を及ぼす可能性がある。
	2	水質汚濁	C	B-	工事中	建設工事に伴い発生する濁水、または仮設事務所等を設置する場合の有機汚濁排水の排水によって放流河川の水質に影響を及ぼす可能性がある。
					供用時	検査排水及び毒性の高い化学物質が放流河川の水質へ影響を及ぼす可能性がある。

	3	廃棄物	B-	B-	工事中	建築予定地にある林の撤去、建設残土や廃材等の撤去により工事廃棄物の発生が想定される。さらに工事宿舎等から作業員によってもたらされる生活廃棄物が増加する。
					供用時	検査廃棄物が発生し影響を及ぼす可能性がある。
	4	土壌汚染	C	B-	工事中	土壌を汚染するような化学物質等の排出は見込まれず、負の影響は想定されない。
					供用時	医療廃棄物及び毒性の高い化学物質・薬品が未処理のまま廃棄及び放流された場合、周辺土壌への影響をあたえる可能性がある。
	5	騒音・振動	B-	C	工事中	建設機械・車両の稼働等に伴う騒音が想定される。
					供用時	施設に発電設備を設置する場合、周辺に影響を与える可能性がある。
	6	地盤沈下	D	D	工事中	地盤沈下を引き起こすような作業等は想定されていない
					供用時	
7	悪臭	D	C	工事中	悪臭を引き起こすような作業等はなく、負の影響は想定されない。	
				供用時	排水、廃棄物の処理において悪臭が生じる可能性がある。	
8	底質	D	D	工事中	底質へ影響を及ぼすような作業はなく、負の影響は想定されない。	
				供用時	周辺河川への医療排水の放流が無く、水底の底質への影響は考えられない。	
自然環境	9	保護区	D	D	工事中	事業対象地に保護区は存在しない。
					供用時	
	10	生態系	D	D	工事中	事業対象地に 1.1ha 程度の小規模な林地が存在するが、地域の生態系に対する大きな影響は想定されない。(図 2-2-12)
					供用時	
11	水象	D	D	工事中	河川の流況や河床の変化を引き起こすような作業は想定されない。	
				供用時		
12	地形・地質	C	D	工事中	事業区域内は傾斜になっており、盛土を行う場合は土壌流失が生じる可能性がある。	
				供用時	地形・地質に影響を及ぼすことは想定されない。	
社会環境	13	住民移転・用地取得	B-	B-	工事中	保健省がすでに用地を確保しているが、境界線付近に建設中の家屋が存在する可能性がある。
					供用時	
	14	貧困層	D	D	工事中	住民移転・新たな用地取得の必要性はなく、負の影響は想定されない。
					供用時	負の影響は想定されない。
	15	少数民族・先住民族	D	D	工事中	建設予定地周辺は少数民族及び先住民族の居住区域ではない。
					供用時	
	16	雇用や生計手段等の地域経済	B+	B+	工事中	工事中には 50 人/日程度の雇用機会の増加が見込まれる。
					供用時	施設関連労働者として地域住民の雇用が見込まれる。
	17	土地利用や地域資源利用	B-	D	工事中	事業対象地は政府所有地であるが、農業にて土地を利用している可能性がある。
					供用時	
18	水利用	B-	D	工事中	事業対象地にポンプ井戸を設置するが、工事中に大量の水を必要とするのであれば、事業対象地周辺における井戸などの水源の利用において地域住民と競合する可能性がある。	
				供用時	事業対象地にポンプ井戸を設置することになっており、施設内での水利用に対して十分であり、地域の水利用への影響は想定されない。	
19	既存の社会インフラや社会サービス	D	A+	工事中	アクセス道路整備の際に一時的に交通規制を行う可能性があるが、開発区域も小さく限定的であり、影響はほとんどないと思われる。	
				供用時	医療関連社会インフラ・サービスが改善され正の影響が見込まれる。	
20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	D	D	工事中	事業対象地は保健省が確保しており、事業実施前後においても意思決定機関に変更はなく、負の影響は想定されない。	
				供用時		

	21	被害と便益の偏在	D	D	工事中 供用時	本プロジェクトは国民を対象とする研究施設の整備であり、周辺地域に不公平な被害と便益をもたらすことはないことから負の影響はない。
	22	地域内の利害対立	D	D	工事中 供用時	本プロジェクトは国民を対象とする研究施設の整備であり、地域内の利害対立を引き起こすことはない。
	23	文化遺産	B-	B-	工事中 供用時	対象サイトの境界線周辺に墓地が存在する。
	24	景観	D	D	工事中/ 供用時	事業対象地周辺に法律で指定された景観対象地は存在しない上に、周辺に景観上配慮すべき自然環境などは存在しない。
	25	ジェンダー	D	D	工事中 供用時	本プロジェクトは男女を問わず、国民を対象とする医療研究施設の整備であり、工事前後においてジェンダーに対する負の影響は想定されない。
	26	子どもの権利	D	D	工事中 供用時	建設作業においてはギニアの法律や規制に従い実施するため、子供が従事することは無く、負の影響は想定されない。 本プロジェクトは子供を含めた国民を対象とする研究施設の整備であり、子供の権利における負の影響は想定されない。
	27	HIV/AIDS等の感染症	B-	B-	工事中 供用時	工事労働者の他地域からの多数の流入により感染症が拡大する可能性がある。 研究施設からの排気、感染性 検体等の取扱が感染症拡大を引き起こす可能性がある。
	28	労働環境	B-	B-	工事中 供用時	建設作業の労働環境について、関連する法律や規制に従って建設作業員の労働環境に配慮する必要がある。 研究施設からの排気、感染性 検体等の取扱が感染症拡大を引き起こす可能性がある。
その他	29	事故	B-	D	工事中 供用時	建設中の労働事故及び建設車両が増加することによる交通事故の増加が懸念される。 交通量が増加すること想定されるが、軽微であることから負の影響は想定されない。
	30	越境の影響及び気候変動	D	D	工事中 供用時	林地を開墾するが、その面積は限られており、気候変動への負の影響は限定的である。なお、本プロジェクトにおける越境の負の影響は想定されない。

A+/-: 深刻な影響が見込まれる。 B+/-: 深刻ではないが、中程度の影響が想定される。

C: 影響の程度が不明である。 D+/-: ほとんど影響が見込まれない。

出典：調査団作成



図 2-2-12 新設 INSP 敷地内における林地

(2) 環境社会配慮調査の TOR (調査項目及び調査方法)

スコーピング結果を基に本調査にて実施する調査項目及び調査方法を表 2-2-10 のとおり設定した。

表 2-2-10 環境社会配慮調査の TOR

項目	評価結果(スコーピング時点)		調査項目	補足調査を行う場合の現況調査方法 (補足 EIA 調査及び社会影響調査内容)	
	工事前 工事中	供用時			
公害	1	B-	C	環境基準の確認	文献調査及び聞き取り
				周辺住民などの確認	文献調査及び周辺住民との聞き取り
				工事中の影響	文献調査及び聞き取りによる工事車両、工所用機械による排気の予測
				供用時の影響	文献調査による感染性排気の予測
				大気質の測定分析	CO, CO2, NO2, NOx, SO2, VOC, O3 の測定・分析
	2	C	B-	公共下水道の有無	聞き取り
				排水放流水質基準	文献調査、水質調査
				工事中の影響	工法と濁水が発生する可能性のある作業確認、規模推定
	3	B-	B-	供用時の影響	排水放流先の確認、既存 INSP における聞き取り、現地踏査、文献及び設計図確認
				一般及び医療廃棄物処理方法・基準及び現状	文献調査及び聞き取り
				工事中の影響	文献調査及び聞き取りによる伐採樹木、の発生量及び処理方法
	4	C	B-	供用時の影響	設計図・文献調査
				騒音・振動	騒音にかかるときのギニアの基準の確認
	5	B-	C	工事中の影響	聞き取りによる騒音機械の特定及び文献調査
				騒音・振動	設計図・文献調査
社会環境	13	B-	B-	保健省の用地取得にかかる書類の確認 境界線の特定	現地踏査、保健省及びコヤ県役所における聞き取り、衛星画像の確認、測量の実施
	18	B-	D	水利用	現地踏査に基づく住民の井戸や河川等の水利用状況の確認
				給水(敷地周辺の井戸の位置、深さ、水質、供給能力、利用状況)	聞き取り、現地踏査、必要に応じ井戸データ等の収集・活用
	23	B-	B-	墓地の対応	聞き取り
	27	B-	B-	工事中の影響	聞き取り、文献調査
				供用時の影響	既存の INSP における聞き取り
	28	B-	B-	労働災害の現状	文献調査、聞き取り調査
労働安全対策の実施				聞き取り調査	
その他	29	B-	D	工事中の影響	事故増加の可能性にかかる聞き取り

評価:

A: 重大な影響

B: ある程度の影響があるが A に比較して小さい

C: 重大な影響はないと思われるが 影響の程度が不明確 (今後調査によって明確にすることが必要)

D: 影響はほとんど考えられないため今後の調査は 必要ないと思われる (+: 正の影響、 -: 負の影響)

	することになれば、地域住民と競合することになるが、本プロジェクトにて井戸を新設することから影響は軽微になることが見込まれる。
文化遺産	ギニアに指定されている文化遺産は存在しないが、墓地が存在しており境界線を超えて敷地内に入っている。境界線の確認及び移転補償等に関する協議を実施することが見込まれる。
感染症	当該地域においてマラリア、腸チフスなどの感染症が多い。
生態系	カクリマヤには 131 種の植物が確認され、また、住民への聞き取りより 30 種の動物が周辺地域に存在する。建設予定地には林地が存在しているが、野生生物資源がほぼ存在しない状況であり、本プロジェクトによる影響はほぼないことが予測される。
労働環境	ギニアでは労働法 (Code de travail) が 2014 年 1 月に制定され、労働者の権利、整えられるべき労働環境について整備されており、これに従った雇用を行う。
事故	近年において交通事故などの発生はほぼ生じていない。

2-2-3-5 影響評価

環境社会配慮の調査後の影響評価を表 2-2-12 に示す。

表 2-2-12 影響評価

影響項目	スコーピング時		評価		結果評価理由
	工事前・中	供用時	工事前・中	供用時	
大気汚染	B-	C	B	B-	工事中 ：INSP の建設工事により、機械の稼働に伴う排気ガスや機械の移動に伴う粉塵により、地域の空気の質が局所的に変化することが予測される。 供用時 ：感染性排気の発生が懸念される。
水質汚濁	C	B-	B-	B-	工事中 ：燃料、使用済みオイル、グリース、セメントスラリーなどの化学物質が偶発的に流出することで河川を汚染する可能性がある。また、建設作業後の基礎工事や敷設に起因する土壌及び汚水の流出は水生生物多様性に悪影響を及ぼすことが考えられる。 供用時 ：新設する INSP において新たな検査を導入することが想定されており、これに伴い重金属・シアン・シアン化合物・六価クロム、水銀化合物、有機溶媒、強酸・強アルカリ等といった毒性の高い化学物質・薬品を取り扱うことになる。これらは、むやみに廃棄されれば水質汚染につながる。(2-2-6-5 に詳細を明記)。
廃棄物	B-	B-	B-	B-	工事中 ：瓦礫、プラスチック、ボード、木材からなる、大量の廃棄物が生じることが想定される。 供用時 ：感染性医療廃棄物が生じることが想定される。(2-2-3-8 に詳細を明記)。
土壌汚染	C	B-	B-	B-	工事中 ：建設における過度な土壌の除去は地形に影響を与える。また、土工において、燃料、エンジンオイル、グリース、セメントなどのさまざまな化学物質の偶発的な流出による汚染リスクが懸念される。 供用時 ：水質汚濁と同様に毒性の高い化学物質・薬品を取り扱うことになり、適切な廃棄をしなければ土壌汚染を招く恐れがある。
騒音振動	B-	C	B-	D	工事中 ：建設に伴い、大型の車両及び様々な機械の走行及び操作により、騒音レベルが増加することが予想され、周辺住民の生活に支障をきたすことになる。 供用時 ：新設後は、基準を超える騒音を発する機材等はなく、また、車やバイクなどの交通量も現状と同様の状況に戻る。
保護区	D	D	D	D	工事中・供用時 ：建設予定地及びその周辺において保護区は存在せず、また、動植物における保護種及び希少種も存在していない。
住民移転・用地	B-	B-	B-	D	工事中・供用時 ：事業予定地内において 4 名が農業活動を行っているため、農地移転が生じる。(2-2-3-6 に詳細を明記)

影響項目	スコーピング時		評価		結果評価理由
	工事前・中	供用時	工事前・中	供用時	
取得					
水利用	B-	D	B-	D	工事中・供用時 ：建設時に大量の水を必要とするため、上記の水源で供給することはできない。敷地内に井戸を設置することによって、水源の確保が可能である。
文化遺産	B-	B-	B-	D	工事中・供用時 ：敷地の境界線に従って建設をすると、墓地を埋没させてしまうが、セットバックすることで、回避することができる。
感染症	B-	B-	B-	B-	工事中 ：新設 INSP 建設地は低所得の住民が多く、経済の発展も限られている地域にある。経済的、財政的に力を持つ労働者が滞在することによって地元女性との接触が増加することが考えられ、感染症蔓延のリスクを増大させる可能性がある。 供与後 ：病原体を扱った検査・研究に伴う感染事故、バイオ犯罪などが発生する可能性がある。
生態系	D	D	B-	D	工事中 ：林地を伐開するため、多様性が低下及び、野生生物の生息環境の低下につながる可能性はあるが、サイト地の面積も小さく、軽微な影響に留まることが予測される。なお、伐開する林地において希少種の生息は確認されていない。 供用時 ：影響は想定されない。
労働環境	B-	B-	B+	B+	工事中・供用時 ：建設に伴う労働者の雇用及び新設 INSP における従業員等雇用が創出される。加えて、周辺の商店などが利用されることにより、地域経済において正のインパクトが得られる。
事故	B-	D	B-	D	工事中 ：高所における作業や様々な機械を用いて作業が行われるため、建設に携わる作業員は特に怪我や事故のリスクが生じる。また、建設車両の出入りが頻繁に行われることが想定され、交通事故が生じることが予測される。工事中においては労働者の健康への配慮、現場での注意喚起、転落防止への配慮、車両の誘導等の事故防止対策を行うことで事故発生を最小化できる。 供用時 ：交通量が増えることが想定されるが、その増加量は軽微であり、現況とほぼ同じ状況に戻る。
越境の影響	D	D	B-	D	工事中 ：建設の際には外部から労働者などが増加することから、治安が悪くなることもある。 供用時 ：外部からの労働者などが増加する機会はほとんどなく、影響は軽微なものであることが予測される。

評価：

A：重大な影響

B：ある程度の影響があるが A に比較して小さい

C：重大な影響はないと思われるが 影響の程度が不明確（今後調査によって明確にすることが必要）

D：影響はほとんど考えられないため今後の調査は 必要ないと思われる（+：正の影響、-：負の影響）

(1) 影響の予測・結果に対する緩和策

上記、影響の予測・結果及び評価結果に基づき、緩和策（案）を表 2-2-13 に示す。

表 2-2-13 緩和策（案）

項目	緩和策		責任	
	工事前・中	供用時	実施機関	監督機関
大気汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・ 乾期においては粉塵防止のために散水する。雨期もしくは乾期の初めにおける散水は不要である。 ・ 建設会社が技術検査証明書(certificats de visite technique)を保有し、機械及び車両を適切に維持管理しているか確認する。これにより整備の悪い機械及び車両による排気を防止する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ BSL2 プラスの研究室は第三种換気を設置し、排気にはHEPA フィルターと排気ファンを設置する。・上記設備の定期的なメンテナンスを行う。 	工事中： 施工業者 供用時： 保健省	工事中： 保健省 供用時： 保健省
水質汚濁	<ul style="list-style-type: none"> ・ 敷地内の河川から離れた場所に廃油の仮置き場を設置し、ドラム缶などを備え付ける。 ・ 溜まった廃油は専門の業者によって環境省の定めに従い、適切に処分する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 液体廃棄物は浄化槽にて処理後、敷地内で自然浸透させる。 ・ 毒性の高い化学物質・薬品は廃棄物処理業者に委託し、法律に従った適切な方法で廃液処理する。(詳細は「2-2-3-8 感染性廃棄物の処理」に明記) 	工事中： 施工業者 供用時： 保健省	工事中： 保健省 供用時： 保健省
廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建設廃棄物については可能な限りリサイクルを行う。 ・ ダストボックスなどの大型容器を利用して、敷地内に廃棄物の仮置き場を設置する。 ・ 溜まった廃棄物は指定処分場所に捨てる。 ・ 作業員の生活廃棄物については、一般廃棄物の処理に準じ、環境省の許可を持つ廃棄物処分場にて処理をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SOP に従い廃棄を行う。 ・ 感染性廃棄物は施設内にて滅菌及び焼却をすることで無害化する。 ・ 固形廃棄物は一般ごみにて廃棄する。(詳細は「2-2-3-8 感染性廃棄物の処理」に明記) 	工事中： 施工業者 供用時： 保健省	工事中： 保健省 供用時： 保健省
土壌汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水質汚染と同様に、廃油の保管場所を設置しておき、漏出しないようにする。 ・ オイルが土壌に漏れた場合は、汚染土壌を取り除き、行政が定める埋め立て地に輸送する。 ・ 建設地に建設機械及び車両の駐車場を設置する。プラスチックシートなどを敷いておくこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上記「水質汚濁」「廃棄物」に準ずる。 	工事中： 施工業者 供用時： 保健省	工事中： 保健省 供用時： 保健省
騒音振動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 騒音・振動の出る作業を実施する前に周辺住民に周知する。 ・ 早朝、夜間もしくは住民が休憩する時刻に配慮して作業スケジュールを計画する。 	該当せず。	工事中： 施工業者	工事中： 保健省
住民移転・用地取得	敷地内の 4 世帯の農家に対して補償措置を取る。建設中の家屋においては塀を敷地内に後退することで対応する。	該当せず。	工事中： 施工業者	工事中： 保健省
水利用	敷地内に井戸を新設する。	該当せず。	工事中： 施工業者	工事中： 保健省
文化遺産	墓地の境界線にかからないように塀をセットバックする。	該当せず。	工事中： 施工業者	工事中： 保健省
感染症	工事関係者への啓発を定期的実施し、感染症の発生がないよう努める。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 政府公認の警備会社より警備員を備上し 24 時間監視することでバイオ犯罪を防止する。 ・ 医療従事者へ SOP に基づく研修を実施し、感染事故を防止する。 	工事中： 施工業者 供用時： 保健省	工事中： 保健省 供用時： 保健省
生態系	環境省コヤ県局が指定する場所にて植林を実施。	該当せず。	工事中： 保健省	工事中： 保健省
労働環境	工事関係者への啓発を定期的実施し、労働事故発生を抑制する。	該当せず。	工事中： 施工業者	工事中： 保健省

項目	緩和策		責任	
	工事前・中	供用時	実施機関	監督機関
	また、業者は、すべての労働者と現場の訪問者に蛍光ベスト、安全ブーツ、手袋、ヘルメット、マフラー、保護メガネ、耳当ての着用を義務付ける。			
事故	<ul style="list-style-type: none"> ・建設現場はフェンスで囲い、一般人の立ち入りを禁止する。 ・政府公認の警備会社より警備員を備上し24時間監視する。 ・車両の出入り口は歩行者や運転者の安全を確保するように設置し、さらに安全運転に係る啓発を行う。 	該当せず。	工事中： 施工業者	工事中： 保健省

2-2-3-6 用地取得・住民移転

(1) 用地取得・住民移転の必要性

本プロジェクト建設予定地の土地は、UNICEF の支援による薬剤倉庫を建設することを目的に2007年に INSP が取得しており、位置、面積、境界線等が土地登記証に明記されている。一方、調査団の現地踏査により、事業予定地内に4名による農業活動が行われていることが判明し、農地移転にかかる補償が必要となった。

(2) 地業地境界線の検討

INSP は本プロジェクト建設予定地の土地を2007年に取得しているが、土地登記証に示されている境界点の座標（aとする）と実際に建設予定地に打ち込まれている境界点（bとする）に相違があることが明確になった。図2-2-13において黄色にて示しているB1～B7がaであり、青色にて示しているB1～B5がbであるが、それぞれの境界点が一致せず、境界線にも差異が生じていることが分かる。

また、現地踏査時において、建設予定地内で農地、墓地及び建設中の家屋が見られ、さらに隣接する住民により自らの敷地の境界を主張するものが存在した。

表 2-2-14 事業実施により影響が懸念された住居及び墓地等

内容	状況	課題
①建築中家屋	建築中の家屋の一部が敷地内に侵入している。土地所有者はコナクリに滞在しているが、家屋の建設が終了した後、賃貸を開始する予定である。	黄色線に従って INSP の塀を設置するためには、家屋を取り壊す必要があるが、土地所有者にとって生計手段及び財産の喪失になり、保健省は補償しなければならない。
②境界線の重複	近隣住民が家屋を建設するために、境界点を打ち2016年に登記したが、計画対象サイトの敷地内に侵入している。	黄色線に従って INSP の塀を設置するためには、家屋を取り壊す必要があるが、住民にとっては財産の喪失になり、保健省は補償しなければならない。
③墓地	敷地内に墓地が存在しており、近年においても埋葬を行った。	黄色線を適用すると墓地の一部を移転する必要があり、保健省はその費用を補償しなければならない。
④コミュニティ道路1との重複	近隣住民が数カ所に杭を打っており、これら境界点（緑線）はコミュニティ道路の中心線であることを主張している。	黄色線を適用すればコミュニティ道路を撤去することになり、代替の道路設置を補償しなければならない。
⑤コミュニティ道路2との重複	④と同様に境界線がコミュニティ道路の中心線である可能性が想定されたが家主からの主張はない。	左記の状況であれば課題は生じない。

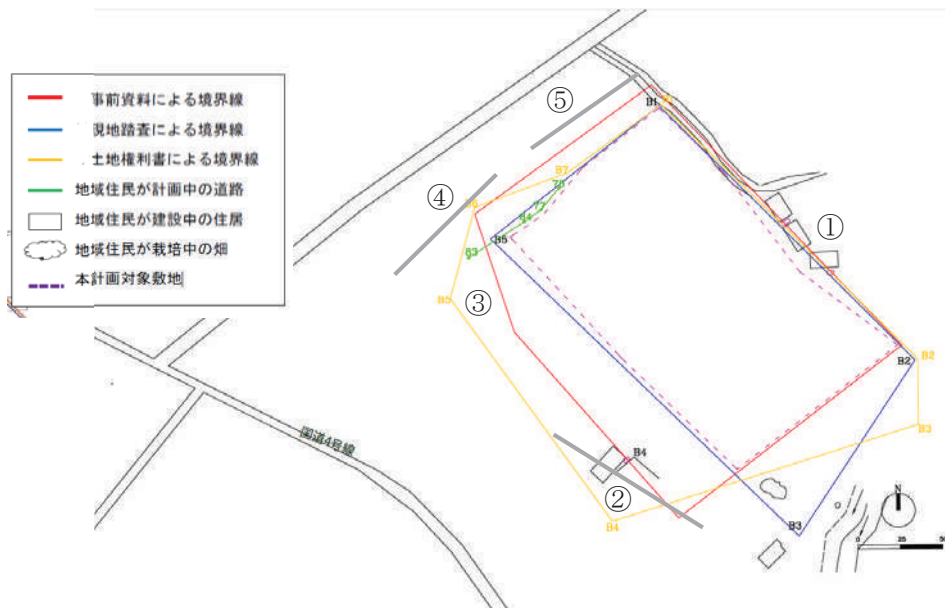


図 2-2-13 事業用地の境界線及び影響が懸念される住居等の位置図

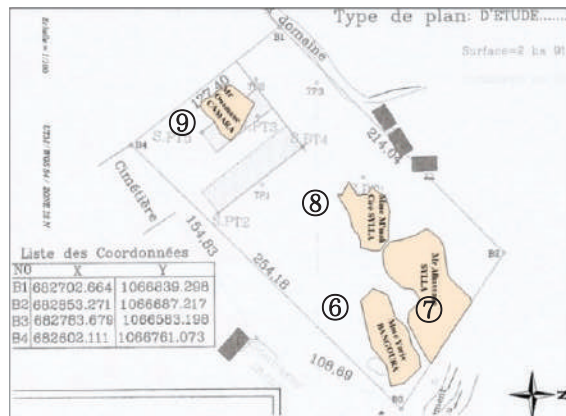


図 2-2-14 事業実施により影響が懸念される農家

表 2-2-15 用地取得に係る課題点（影響を及ぼす可能性がある農地）

内容	状況	課題
⑥農家 1	キャッサバ、ナス、オクラを生産（1343 m ² 、家族 9 人うち子供 3 人）	敷地内における作物を損失し、農地を移転する必要がある。
⑦農家 2	ラッカセイを生産（2698 m ² 、家族 10 人うち子供 8 人）	
⑧農家 3	ラッカセイを生産（929 m ² 、家族 8 人うち子供 7 人）	
⑨農家 4	ラッカセイを生産（786 m ² 、家族 3 人うち子供 1 人）	

(3) 用地取得に係る代替案検討

2-2-3-2 で述べたとおり本プロジェクトではギニア側にて境界塀を建設することになっていた。塀は敷地境界線に従い設置を行うが、敷地境界線の設定により上記 2-2-3-6(1)の課題への対応が変わる。図 2-2-15 の「初期設計案」に示すように、土地登記証に示されている境界線の通りに敷地境界線を設定すれば敷地面積を広くすることができるが、建設中の家屋及び墓地の撤去などによって補償する負担が増える。一方、代替案 2 のように敷地をセットバックすることによって敷地面積は狭くなるものの、複数の課題を避けることが可能になり、生じる補償を最小限に抑えることが可能である。ステークホルダー協議を通じて、代替案 2 を採択することが合意された。このことにより、5 軒の住居への影響は回避できるものの、4 名による農業活動が影響

を受けることとなった。

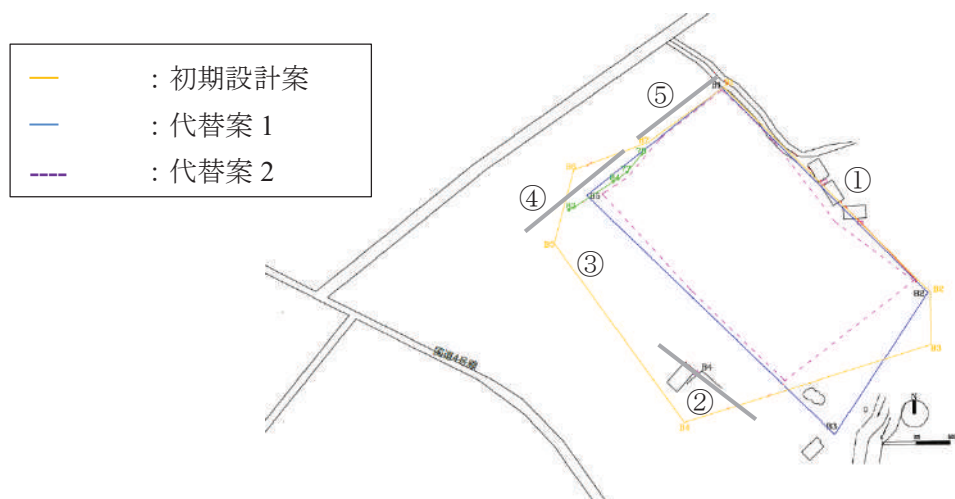


図 2-2-15 用地取得に係る代替案

(4) 用地取得・住民移転にかかる法的枠組み

土地収用に関して共和国憲法（Constitution of third republic/2010）の第 13 条に記載しており「何人もその事業が広く公共利益に資するものではなくかつ事前の公正な補償がないのであれば、土地を収用されることは無い」と資産所有の権利を保障している。また、土地法（Code Foncier et Domanial de la Republic de Guinee）69 条には「補償は土地収用によって被る定量的で直接的な損失をすべて補償する」と規定されている。つまり、公益事業による土地の収用によって生じる損失は、直接的な損失を全て公正に補償することになっている。

JICA 環境社会配慮ガイドラインとギニアにおける用地取得・住民移転関連法との比較に関して、本プロジェクトに関連するものを表 2-2-16 に示す。

表 2-2-16 JICA 環境社会配慮ガイドラインとギニア関連法との比較

JICA ガイドライン	ギニア国法令	JICA ガイドラインとギニア法令のギャップ	本プロジェクトの方針
補償は可能な限り再取得費用に基づかなければならない。	損失資産の補償額は土地・建物などの再取得価格で計算される。農地移転の再取得価格はギニア国の EIA にて適用されている (i) 作物損失、(ii) 圃場の整地費用、(iii) 農地移転損害にて算出する。	補償は再取得費用に基づいて算出することで、一致している。	農地における再取得価格は (i) 作物損失、(ii) 圃場の整地費用、(iii) 農地移転損害にて算出する。
所有権の有無や社会的地位に関係なく、影響を受ける人は全て補償や支援の対象とする。	上記 (3) にて「何人もその事業が広く公共利益に資するものではなくかつ事前の公正な補償がないのであれば、土地を収用されることは無い」と述べている一方、国有地等に居住及び生業を営む人々は不法居住として補償対象外となる。	非影響者の所有権の条件に応じて補償の対象に差異がある。	JICA ガイドラインを遵守し、全農家を補償や支援の対象とする。
補償やその他の支援は、物理的移転の前に提供されなければならない。	事前の公正な補償がないのであれば、土地を収用されることはない。	補償やその他の支援は、移転前に行わなくてはならないことで一致している。	補償や支援がされない限りは、農地の移転は行われない。

(5) 農地移転の規模・範囲

上述のように、代替案2を採択することによって、住居への影響は避けられるものの、4世帯による農業活動の存在が本プロジェクトの影響を受けることとなった。JICA 環境社会配慮ガイドライン及びギニアにおける規定に基づき、4世帯の被影響者に対して農地の移転及び作物の損失について補償を行う。なお、カットオフデイトは保健省及び調査団が備上した現地傭人によって現地踏査が行われた2020年6月27日としており、それ以降の敷地内への流入及び活動は補償の対象にならない。

表 2-2-17 農地移転の規模・範囲

内 容	状 況
⑥農家1	キャッサバ、ナス、オクラを生産 (1343 m ² 、家族9人うち子供3人)
⑦農家2	ラッカセイを生産 (2698 m ² 、家族10人うち子供8人)
⑧農家3	ラッカセイを生産 (929 m ² 、家族8人うち子供7人)
⑨農家4	ラッカセイを生産 (786 m ² 、家族3人うち子供1人)

(6) 補償・支援の具体策

農地の移転に関して対象者が希望する金銭による補償を保健省が行う。補償内容に関して JICA 環境社会配慮ガイドライン、WB の OP4.12、ならびにギニアにおける規定に基づき表 2-2-18 のように算定をした。

土地の所有に関して、INSP は建設予定地の土地を 2007 年に取得しており、他方、4世帯の農家は借地をせず不法に農業を行っていた。このことから農家4名は WB の OP4.12 第15項の C 「占有している土地に対する確認できる法的権利あるいは請求権を持たない者」に該当し、土地に対する補償の代わりとなる移転支援が行われる。ギニア国の EIA おいては、これを (i) 作物損失、(ii) 圃場の整地費用、(iii) 農地移転損害を補償内容としている。(i) においては作物ごとの平均的な単収と作物の市場価格に基づき算出、(ii) は伐木、耕起、整地、灌漑、施肥などに係るコスト、(iii) 使用年数及び家族状況に応じて算出する。

表 2-2-18 農業移転者に対する補償内容

補償内容	損失の種類	算定方法	責任機関
(i) 作物損失	作物	作物ごとの平均的な単収と作物の市場価格に基づき算出	保健省
(ii) 圃場の整地費用	農地	伐木、耕起、整地、灌漑、施肥などに係るコストと農地面積に基づき算出	保健省
(iii) 農地移転損害 (生計回復支援)	収入	農地の使用年数及び家族状況に応じて算出	保健省

I 農地1 (農地を10年以上使用)					
	No.	内 容	数 量	価 格 (GNF)	
				単 価	合 計
	1.1	1,343 m ² 分の作物損失(混作)	5 袋 × 50 kg (250kg)	10,000/kg	2,500,000
	1.2	圃場の整地費用	1,343 m ²	2,235/m ²	3,000,000
	1.3	農地移転損害	-	-	3,000,000
				小 計	8,500,000
II 農地2 (農地を5年使用)					
	No.	内 容	数 量	価 格 (GNF)	
				単 価	合 計
	2.1	2,698 m ² 分の作物損失	8 袋 × 50 kg (400 kg)	6,000/kg	2,400,000
	2.2	圃場の整地費用	2,698 m ²	750/m ²	2,023,000
	2.3	農地移転損害	-	-	1,100,000
				小 計	5,523,000
III 農地3 (農地を今年から使用)					
	No.	内 容	数 量	価 格 (GNF)	
				単 価	合 計
	3.1	929 m ² 分の作物損失	2.68 袋 × 50 kg (134 kg)	6,000/kg	804,000
	3.2	圃場の整地費用	929 m ²	500/m ²	464,500
	3.3	農地移転損害	-	-	500,000
				小 計	1,768,500
IV 農地4 (農地を今年から使用)					
	No.	内 容	数 量	価 格 (GNF)	
				単 価	合 計
	4.1	786 m ² 分の作物損失	2.25 袋 × 50 kg (113 kg)	6,000/kg	675,000
	4.2	圃場の整地費用	786 m ²	500/m ²	393,000
	4.3	農地移転損害	-	-	500,000
				小 計	1,568,000
				補償合計額	17,359,500 GNF
				補償実施に係る経費	5,000,000 GNF
				合 計	22,359,500 GNF

(7) 植林に係る費用負担に関して

新設 INSP の敷地内において林地が存在しており、本プロジェクトにおいて撤去することになる。緩和策として環境省コヤ県局は、撤去する分の植林を行い、林地を形成することになる。そのため、面積、植栽本数、樹種を考慮し、費用を算出することになった。その結果、以下の通り GNF44 000 000 の費用が生じ、植栽時期となる 2021 年 7 月までに保健省及び環境省が負担する。

表 2-2-19 INSP 植林実施概要

項 目	詳 細
植栽面積	3.4ha
場所	コヤ県環境省が指定する地域
実施時期	2021 年 7 月
植栽樹種	Tectona grandis, Gmelina arborea, Acacia mangium
植栽本数	Ha 当たりの植栽本数= 10 000 m ² / 4.5 m ² /本 ≒ 2 200 本 3.4ha 当たりの植栽本数 : 2 200 本 × 3.4 ha ≒ 7 500 本
植林費用	苗木価格 : 4 000 GNF/本 必要な苗木本数に係る価格 : 4 000 GNF × 7 500 本 = GNF 30 000 000- 植林作業に係る費用 : (植栽間隔の測定、掘削、植林、その他経費) : GNF 14 000 000- 合計 : GNF44 000 000-

(8) 実施スケジュール (案)

補償の支払いに関連する実施スケジュール案を表 2-2-20 に示す。まず、INSP による補償対象者への支払いは 2020 年 12 月までに行い、農地が移転される。また、環境許認可の取得においても 2020 年 12 月までに実施する。さらに 2021 年 1 月に予定するコンサルタントによる詳細設計調査の際、環境許認可の発行及び補償金支払いの確認をコンサルタントが行う。なお、補償金の支払いを行うタイミングに関して、環境許認可の取得前後に関わらず、適切な手続きを行えば実施をすることが可能である。また、植林費用は保健省から環境省に支払われ、ギニアにおける植林時期となる 7 月から 8 月を目途に環境省コヤ県局により 2021 年 7 月に実施される計画とする。

表 2-2-20 補償の支払いに係る実施スケジュール (案)

実施内容\年・月	2020 年					2021 年		
	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	7 月
現地調査 (詳細設計)								
入札図書作成								
補償対象者及び補償内容の確定する								
補償対象者及び関係者と、補償内容、制限等を記した合意文書に署名される								
対象者に補償経費を用意し、対象者に支払われる								
農地が移転される								
NIES 報告書が提出され委員会によって審査される								
環境許認可が承認される								
植林が実施される								

2-2-3-7 ステークホルダー会合の開催

(1) 第 1 回ステークホルダー会合

表 2-2-21 に示すとおり、新設 INSP の事業概要を保健省が説明し、さらに、コンサルタントより INSP の新設に伴い、想定されるポジティブ及びネガティブなインパクト、緩和策、ならびに代替案を住民に説明した。住民からは INSP の新設においては賛同を得ており、新設に伴う雇用の拡大を期待する声がある一方、INSP から病原体が漏出して感染症が拡大しないのかといった懸念も示された。

表 2-2-21 第 1 回ステークホルダー会合

場所・日時	2020年2月4日9:00～10:00	
出席者	27名（男性18人、女性9人）：セクター長、副長、青年グループ代表及び秘書、女性グループ代表、農家、保健省環境担当、JICA調査団、現地コンサルタント、地域住民	
【保健省及びコンサルタントより説明】 ・保健省より INSP の目的、内容、場所、建設期間、施設、機材等が説明された。加えて、現地コンサルタントより INSP が新設されることで生じるポジティブ及びネガティブな点を述べ、さらにその緩和策及び代替案を以下のように説明した。		
インパクト		ネガティブに対する緩和策及び代替案
ポジティブ	ネガティブ	
<ul style="list-style-type: none"> ・ INSP は感染症の対策に貢献することから、その裨益はギニア全国民に寄与する。 ・ 関係者が施設の周辺にある商店、レストラン、ガソリンスタンド等を利用することにより、地域経済の促進になる。 ・ 建設工事及び供用時において、労働作業、清掃及び警備など雇用が期待される。 	建設を行う際に、機械音や車両が通る際に騒音が発生する。また、砂埃が舞うことがある。	早朝及び夜間の移動や作業を避ける。道路に水を撒くことで砂埃が立たないようにする。
	敷地内に自生している木々を伐採することになり、自然が喪失する。	森林局によって同地域にて植林を行う。
	建設中の土及び廃材及び廃棄物、汚水が発生する。	廃棄物は敷地内に置き場（ピット）を設けて保管し、適切に廃棄する。
	保健省は2007年に土地を取得しているが、その土地の中に、建設中家屋、農地、墓地がある。このうち農地は喪失することになる。	塀の位置を敷地の内側に向かって後退させることで建設中家屋、墓地に干渉しないようにする。農地は使用できなくなることから補償する必要がある。
	建設の際には外部から労働者などが増加することから、治安が悪くなることもある。	役所と住民が一体となって、注意深く監視をすることで犯罪を防ぐ。
【住民の質問・意見及び回答】		
1. 感染症を扱う INSP から病気が広がらないか心配である。 ⇒（回答）危険な病原体を取り扱うため、新設 INSP ではオートクレーブ及び焼却炉などを導入し、廃棄物に対する適切な処理を行う。		
2. INSP 新設による雇用の創出に興味がある。 ⇒（回答）保健省は建設工事及び供与後においても雇用の創出に向け、地域住民と融和できるように努める。		
3. INSP では一般患者は受け入れてくれないのか。 ⇒（回答）INSP で一般外来は行わない。他方、保健省では人口が多い地域に診療所がない場合、診療所の新設を検討することになっている。そのため、地域住民からカクリマヤの人口数を本省に報告し、診療所建設を願い出る必要がある。		
4. コミュニティでは電気、水道が不足しており、プロジェクトによる支援はないのか。 ⇒（回答）プロジェクト及び保健省では電気、水に関する支援をしていない。このような要望は郡・県役所にて対応しているため、地域住民から願い出る必要がある。		

(2) 第 2 回ステークホルダー会合ならびに補償対象者との補償内容に係る合意

2020年9月11日に開催され、調査団が備上した現地傭人によって表 2-2-22 に示した様に、新設 INSP の概要、環境社会配慮調査の結果、環境モニタリング計画、環境管理計画、用地取得、住民移転等の説明、ならびに出席者より質疑応答を行った。特に本会合においては、これまで課題となっていた敷地境界線に係る課題と代替案の説明、さらに敷地内にて農業を行っていた 4 農家に対する補償内容（補償の方針及び補償額）に関する説明が行われ、参加者からこれらの内容に関する異論は出ず、合意に至った。

他方、補償対象者である 4 農家は本会合を欠席したため、ステークホルダー会合後に補償対

象者4名とそれぞれ面会を行い、補償内容を説明し、全対象者から合意が得られ、2020年9月25日付の補償合意書に署名された。

表 2-2-22 第2回ステークホルダー会合

場所・日時	2020年9月11日10:30~13:20
出席者	42名(男性39人、女性3人): コヤ県名誉議員、コヤ県議員、コヤ県森林・水・環境省技官、ウォンキッフオン郡役所行政官、ウォンキッフオンコミュン代表、ウォンキッフオン首長及び副首長、地区長(6名)、青年グループ代表、地域住民(21名)、マンガタ地区イマーム、JICA職員2名、本調査団現地傭人2名、コナクリ大学生2名(書記)
<p>【コンサルタントより説明】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コンサルタントより以下の項目(i)~(vi)に関する説明をPPT及びビデオを用いて行われた。なお、本会合は公用語である仏語に加え、通訳を介して現地語スス語によって説明・協議が行われた。 (i) 本案件の概要 (ii) JICAの環境政策、WB及び国際金融公社(IFC)のセーフガード政策を含む、国内及び国際的な法的枠組みの分析、環境社会配慮の調査方法 (iii) 環境社会配慮調査の結果(サイトの状況、影響の特定と評価、緩和策) (iv) 環境管理計画及び環境モニタリング計画と廃棄物管理計画 (v) 用地取得と住民移転(「敷地境界線において生じた課題に対する代替案」「4農家に対する補償内容」を含む) (vi) 参加者からの質疑応答及び要望 <p>【参加者からの要望】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. カクリマヤに診療所の建設を希望する。 2. 図書館とトレーニングルームを備えた青年センターの建設を希望する。 3. カクリマヤの国道沿いの両側に2つの井戸の設置を希望する。 <p>⇒(回答1~3)本プロジェクトにおいて対応することはできず、他方、保健省が支援を検討すべきである。</p> <p>【参加者からの質問】</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 建設会社が従業員を募集する際に、同等のスキルを備えた地元労働者を優先して雇用するべきである。 <p>⇒(回答)地域住民が従業員を行うことができるスキルと資格を持っていれば可能である。労働者にかかる衣食住のコスト削減ができることから下請業者は地域住民を積極的に雇用することが考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 2007年に土地を譲渡した慣習的な土地の所有者への補償はされないのか。 <p>⇒(回答)本環境社会配慮ではギニア国の法律(及びJICA環境社会配慮)に基づいて調査を実施しており、これによると補償に該当しない。</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. プロジェクトの影響を受ける農家に対して、現金による直接補償されるのか。 <p>⇒(回答)現金にて直接保証される。</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. 環境報告書を対象郡、コミュン、セクターに配布し、ステークホルダーが閲覧できるようにするべきである。 <p>⇒(回答)環境省より承認を得た後にコピーを配布する。</p> <p>以上の説明及び協議の結果に対して、参加者から本案件に対する賛同が得られ、関係者より議事録に署名を得た。</p>	

2-2-3-8 感染性廃棄物の処理

(1) 既存 INSP における廃棄物処理




INSPでは研究所における危険性の高いウイルス、細菌の汚染及び感染、並びに化学物質等の流出を防止することを目的にSOPが設けられている。SOPは8つのテーマにわかれており、そのうちの一つに廃棄物の処理がある。この廃棄物処理の方法に関して、SOPの記載内容ならびに職員への聞き取りの結果から、表2-2-23に取りまとめた。

SOPによると、INSPでは固形廃棄物を1) 一般ごみ、2) 感染性廃棄物、3) 鋭利物に分別し、1) はビニール袋、2) は強度のある廃棄物用袋、3) は段ボール箱に入れ、いずれも容量の4分の3程度が満たされたら、袋を2重にして密封する。2) 及び3) はオートクレーブの使用、もしくはJavelなどの次亜塩素酸ナトリウム溶液を用いて滅菌し、さらに焼却処分をすることになっている。

しかし、焼却処分においては、既存INSPは敷地面積が狭いこと、ならびに都市部に位置することから、周辺の大気汚染を懸念して焼却炉を設置せず、廃棄物処理業者が週1回の頻度で1)～3)を回収し焼却処分をしている。

なお、感染性液体廃棄物においては、オートクレーブは使用せず滅菌に次亜塩素酸ナトリウム溶液を用いて滅菌し、浄化槽にて処理後、下水配管に排水している。非感染性液体廃棄物は浄化槽にて処理後、下水配管に排水している。このように感染性の廃棄物を検査室内で分別、滅菌、密封をして、さらに焼却ならびに下水配管に放流をすることで病原体の外部流出を防止している。

表 2-2-23 既存 INSP における廃棄物処理方法

廃棄物の種類		処理・保管方法	廃棄方法	ゴミ箱の形状	
固形廃棄物	一般ごみ	薬品等のパッケージ、袋、プラスチック、食品、事務用品、日用品など、感染性のないもの	一般ごみ用ゴミ箱の中のビニール袋に入れて保管。	外部の廃棄物処理業者が回収し、焼却を行い、処分場にて埋め立て処分。	
	感染性廃棄物	人間または動物の感染性及び非感染性の人体部、臓器、組織、血液、分泌物、排泄物、ならびに感染した包帯、綿棒、チューブ、フィルター、使い捨てシート (Kimwipes 等)、エプロン、手袋、期限切れの試薬、薬品、清掃道具など	オートクレーブもしくは次亜塩素酸ナトリウム溶液を用いて滅菌し、感染性廃棄物用ゴミ箱の中にビニール袋を二重にして、その中に保管。ゴミ箱の4分の3程度まで溜まったら排出する。	外部の廃棄物処理業者が回収し、焼却を行い、処分場にて埋め立て処分。	
	鋭利物	針、割れたガラス製品、アンプル、メス、ランセット、バイアル等	オートクレーブもしくは次亜塩素酸ナトリウム溶液を用いて滅菌し、小型の段ボール箱に入れて保管。容量の4分の3程度溜まったら、封をする。	外部の廃棄物処理業者が回収し、焼却を行い、処分場にて埋め立て処分。	
液体廃棄物	非感染性	洗浄水、使用済み薬品など	特に処理せず。	シンクから流し、浄化槽を通して排水は下水配管に放流。	-
	感染性	血液サンプル、使用済み薬品、血液、分泌物、排泄物で汚染されている水、薬品など	容器に集め、強塩素溶液を用いて滅菌する。	シンクから流し、浄化槽を通して排水は下水配管に放流。	-
	実験系	本調査時点では実験を行っていない。	-	-	-


(2) 新設 INSP にて想定される廃棄物処理方法

表 2-2-24 に示すとおり、新設 INSP における固形廃棄物は、SOP に従い滅菌及び焼却し、無害化するとともに量を減らす。その後、産業廃棄物として業者に回収してもらい処分場での処理となる。液体廃棄物は、この地域には下水道は設置されていないので、感染性液体廃棄物は無害化処理後、敷地内の浄化槽にて処理し自然浸透させることを計画する。

新設する INSP では既存 INSP にて行っていない新たな検査を導入することが想定されており、これに伴い重金属・シアン・シアン化合物・六価クロム、水銀化合物、有機溶媒、強酸・強アルカリ等といった毒性の高い化学物質・薬品を取り扱うことになる。これらは、むやみに廃棄されれば水質汚染及び土壌汚染につながる。また、強酸及び強アルカリは排水をすることによって腐敗槽内の微生物が死滅してしまう。これらの廃棄物は各種工場等で排出される廃棄物と同様で、ギニアでは、Politique Nationale de l' Assinissement (環境省, 2011) 及び Stratégie Nationale de Gestion des Euax Usées (環境省, 2012) により排出方法が規制されている。コナクリには環境省の許認可を得た廃棄物処理業者及び処理場が存在しており、INSP が排出する毒性の高い液体廃棄物を引き受け、処理することが可能である。一方、新設 INSP で同様の施設を建設することは、技術的に運用が困難であるとともに、廃液量から過剰な設備となるため、これらの液体廃棄物をこれらの廃棄物処理業者に委託して、廃液処理を行うことを計画する。この方法は大学等の実験室で行われている方法でもある。

表 2-2-24 新設 ISP における廃棄物処理計画案

廃棄物の種類		保管・処理方法	廃棄方法	ゴミ箱の形状	
固形廃棄物	一般ごみ	一般ごみ用ごみ箱の中のビニール袋に入れて保管。清掃担当者が毎日確認し、容量の4分の3程度溜まったら、焼却炉エリアへ搬送する。	外部の廃棄物処理業者が回収し、処分場にて埋め立て処分。		
	感染性廃棄物	検体の残り、検体が付着した可能性のある各種消耗品など感染の恐れのあるものすべて。	感染性廃棄物用ごみ箱の中にビニール袋を二重にして、その中に保管。清掃担当者が毎日オートクレーブで滅菌する。滅菌後焼却炉へ搬送して焼却処分。		
	鋭利物	針、割れたガラス製品、アンプル、メス、ランセット、バイアル等。	小型の段ボール箱に入れて保管。清掃担当者が確認し、容量の4分の3程度溜まったら、封をして焼却炉へ搬送して焼却処分。		
液体廃棄物	非感染性	洗浄水、使用済み薬品など感染性のないもの。	処理なし。	シンクから流し、浄化槽を通して自然浸透。	-
	感染性	血液サンプル、使用済み薬品、血液、分泌物、排泄物で汚染されている水、薬品など。	専用のプラスチック容器にて保管し、強塩素溶液を用いて滅菌する。またはオートクレーブで滅菌する。	シンクから流し、浄化槽を通して自然浸透。	

	実験系	有機溶媒、強酸、強アルカリ、毒性の低い廃棄物、器具洗淨水等環境に影響を与える可能性のある廃棄物すべて。	専用のプラスチック容器にて保管する。	以下のギニア廃棄物ガイドラインに従って、廃棄処理施設を所有する工場に委託して処理を行う。 Politique Nationale de l' Assinissement (環境省, 2011) 及び Stratégie Nationale de Gestion des Eaux Usées (環境省, 2012) Politique Nationale de l' Assinissement (環境省, 2011) -	
--	-----	---	--------------------	--	---

2-2-3-9 環境管理計画・モニタリング計画

(1) 環境管理計画・モニタリング計画 (案)

建設工事前、工事中、供用時において保健省ならびに施工業者によって行われるモニタリング計画(案)を表 2-2-25、表 2-2-26 及び表 2-2-27 に示す。その主な内容は、工事前に住民移転に必要な補償及び支援、工事中に建設に係る廃棄物、汚水処理、騒音、労働環境等、供用時には感染性廃棄物の処理等である。

表 2-2-25 モニタリング計画 (工事前) (案)

影響項目	項目	モニタリング項目	モニタリング方法	責任機関
住民移転・用地取得	移転費用支払い	補償の履行状況	聞き取りもしくは支払い書類等	保健省
	植林の実施	植林の実施状況	聞き取り、目視	保健省及び環境省
	境界線に係る住民との協議	塀の建設予定地の再確認	ステークホルダー会合議事録を基に目視にて確認	保健省及び施工業者

表 2-2-26 環境管理計画・モニタリング計画 (工事中) (案)

影響項目	項目	モニタリング方法	場所	頻度	責任機関
大気汚染	粉塵 排気ガス	目視、機器による測定	建設予定地	目視：毎日 測定：異常時	施工業者
水質汚濁	水質	目視 (濁度・油分) 水質検査 (Ph、BOD、濁度、SS、大腸菌数)	排水流入地点	目視：毎日 検査：異常時	施工業者
廃棄物 (生活)	廃棄物の管理・処理	目視	廃棄物置き場	週1回	施工業者
廃棄物 (建設)	廃棄物の管理・処理	目視	廃棄物仮置き場	週1回	施工業者
土壌汚染	油分、燃料の管理・処理	目視	建設予定地	毎日	施工業者
騒音・振動	騒音・振動	機器測定、稼働時間記録・周辺住民の苦情を施工業者の報告書より確認	建設予定地	毎日	施工業者
住民移転・用地取得	塀の建設場所	ステークホルダー会合議事録を基に目視にて確認	建設予定地	塀の建設前・中	保健省、 施工業者
文化遺産			建設予定地及び周辺	塀の建設前・中	施工業者
水利用	井戸の設置・利用状況	施工業者の報告書より確認	建設予定地	1回/月	施工業者
感染症	建設工事労働者のうち感染症の患者数	事業者健康診断リストの確認	建設予定地	2回/年	施工業者
労働環境	建設労働者の状況	聞き取り及び安全装置の	建設予定地	2回/年	施工業者

影響項目	項目	モニタリング方法	場所	頻度	責任機関
事故	工事車両及び建設機械による事故数	確認 施工業者報告書の確認	建設予定地	2回/年	施工業者

表 2-2-27 環境管理計画・モニタリング計画案（供用時）（案）

影響項目	項目	モニタリング方法	場所	頻度	責任機関
大気汚染	エアフィルター状況 (HEPA)	フィルター詰まり、交換状況の確認	検査室空調設備、安全キャビネット	4回/年	保健省
水質汚濁	水質	水質検査 (Ph、BOD、濁度、SS、大腸菌数)	排水流入地点 検査室	4回/年	保健省
	毒性の高い化学物質・薬品の廃棄	廃棄物仮置き場での保管状況及び廃棄処理業者への委託状況確認			
廃棄物	廃棄物の処理・管理	廃棄物仮置き場での保管状況、焼却炉の稼働記録、高圧蒸気滅菌器稼働記録の確認	廃棄物仮置き場 検査室	週1回	保健省
水利用	井戸の利用状況	稼働記録の確認	井戸	1回/年	保健省
感染症	検査事故発生の有無	検査記録及び報告書などの確認	検査室	1回/年	保健省

(2) 環境管理計画及び環境モニタリング計画の実施体制案、予算・財源

本項目において、上述の環境管理計画及び環境モニタリング計画を効果的に実施するため、関連組織の実施体制を下表のように提案する。本プロジェクトでは1) 環境許可証明書の取得及び農地移転に係る補償の手続き、及び2) 建設工事におけるモニタリングを実施する必要がある。表 2-2-28 及び表 2-2-29 に示す2つの体制にて各関係者がそれぞれの役割を担当して行う。なお、環境許可証明書の取得及び農地移転に係る補償の手続きにかかる予算は保健省が負担をすることになり、また、建設工事に係る環境管理計画及び環境モニタリング計画の実施予算は施工業者が支払う。

表 2-2-28 環境許可証明書の取得及び農地移転に係る補償の手続きにおける実施体制

保健省	<ul style="list-style-type: none"> - 政府機関の本プロジェクト実施責任機関であるとともに、農地の移転に係る補償の手続きを実施し、以下の業務を実施する責務を有する。 - 農地移転に係る補償の実施に際し、JICA 環境社会配慮ガイドライン及びギニアの規定に従い、必要な補償や支援を実施する。 - 水・環境・森林省より環境許可証明書を取得する。その際に必要な費用（委員会の開催費、移動費など）を用意する。 - 農地移転及び作物の損失に関する補償費用を用意する。 - 農業移転が円滑かつスケジュール通りに実施されるよう、支援を対象者に対して適切な時期に行う。 - 農業移転、用地取得の各手続きを行う前に、対象となる人々全員から合意を得る。 - 農業移転の手続きの進捗を確認し、決められた時期に JICA 事務所に進捗を報告する。
財務省	<ul style="list-style-type: none"> - 保健省との協議に基づき、用地取得の農地移転に係る補償の支払いを適切な時期に円滑に行う。
環境省	<ul style="list-style-type: none"> - 環境省は本プロジェクトの環境許認可を発行する。
都市・国土整備省	<ul style="list-style-type: none"> - 土地紛争が生じた場合、本プロジェクト対象地の敷地境界線を明確に示し、加えて、土地の収用等、手順の整理を行う。
農業省	<ul style="list-style-type: none"> - 非影響者より異議申し立てが生じた際、必要に応じて農業移転の費用の妥当性の確認等の仲裁を行う。
県役所	<ul style="list-style-type: none"> - 紛争等が生じた際に安全の確保を担う。県内における車両及び建設機械の通行許可を出す。
郡役所及び コミュニ ン長	<ul style="list-style-type: none"> - 必要に応じて補償対象者リストの作成及び補償の支払いのモニタリングを行う。
地区代表	<ul style="list-style-type: none"> - マンガタ地区に存在する4名の代表が担当する。 - 補償に関して非影響者の状況の把握及び上記関係者への情報提供等を行う。 - プロジェクトの影響を受ける人々に対する情報提供等を行う。 - 非影響者に対して苦情の収集及び交渉を行う。 - 補償の実施において社会的な支援を行う。

表 2-2-29 建設工事中の実施体制

保健省	<ul style="list-style-type: none"> - 都市・国土整備省コヤ県事務所と協力し、緩和策（表 2-2-12 参照）を講ずるため、環境管理計画の監視の責任を担う。 - 工事前においては環境管理計画の対策が仕様に含まれているか確認をする。 - 工事中における環境へのあらゆる損害は、施工業者と共通の責任を負う。 - 施工業者が作成する環境モニタリング報告書を確認し、必要に応じて対応を指示する。
施工業者	<ul style="list-style-type: none"> - 工事において環境管理計画及び環境規制を適用する責任がある。環境に係る専門家を従事者に含め、環境的な制約の遵守、及び日々の現場での環境モニタリングの実施、また、住民との相談窓口とする。 - 環境モニタリング報告書を作成して、保健省及び管理事務所に定期的に提出する。
施工監理事務所	<ul style="list-style-type: none"> - 環境社会への影響を緩和するために、現場のコンプライアンスに関する責任を担う。 - 工事中における環境へのあらゆる損害は、施工業者と共通の責任を負う。 - 施工業者が実施した環境モニタリングを照査する。
環境・水・森林省	<ul style="list-style-type: none"> - 環境管理計画が適切に実施されているか、必要に応じてモニタリングを行う。
地区代表	<ul style="list-style-type: none"> - プロジェクトの影響を受ける人々に対する情報提供等を行う。 - 非影響者に対して苦情の収集及び交渉を行う。

(3) 苦情処理メカニズム

農地移転の補償手続き、工事中に生じる騒音、振動、事故、供用時における廃棄物処理等、苦情が発生することを想定し、これらを処理する組織を設置する。組織の構成は保健省 1 名、県役所 1 名、郡役所 1 名、地区代表 4 名、施工業者 1 名とする。住民より苦情が発生した場合、以下のプロセスにて対応を行う。

- ① 地区代表（工事中は施工業者も含める）が窓口になり住民からの苦情を受け付ける。
- ② 住民代表から郡役所もしくは県役所に報告を行う。

③ 苦情の内容に応じて保健省及び施工業者に対応を求める。

④ 保健省及び施工業者は適切に対応する。

また、上記に加え、2ヵ月ごとの定期会合の開催、苦情発生件数・内容の確認、対処方針の検討、苦情対処の進捗確認等を協議する。加えて、苦情の重大さに応じて臨時会合を開催し、迅速に適切な対策を施す。

2-2-3-10 モニタリングフォーム（案）

建設工事前、工事中、供用時において保健省ならびに施工業者が実施するモニタリングにて使用するモニタリングフォーム（案）を表 2-2-30 から 2-2-32 に示す。

表 2-2-30 モニタリングフォーム（工事前）（案）

項目	方法	状況
移転費用支払い	聞き取りもしくは支払い書類等による補償の履行状況確認	
植林の実施	聞き取りによる植林の実施状況の確認	
境界線に係る住民との協議	目視による塀の建設予定地の再確認	
環境許可証の取得	環境許可証を確認	

表 2-2-31 モニタリングフォーム（工事中）（案）

項目	方法	状況	備考		
粉塵、排気ガス	目視による状況確認（毎日）		目視及び苦情により大気汚染の悪化が報告された場合、機器による測定を行う。		
		項目		測定値	参照した国際基準(WHO)
		CO			10ppm 以下
		CO2			500-1000 μ g/m ³
		NO2			200 μ g/m ³ 以下
		O3			350 μ g/m ³ 以下
NOx		300 μ g/m ³ 以下			
水質	目視による状況確認（毎日）		目視及び苦情により水質の悪化が報告された場合、機器による測定を行う。		
		項目		測定値	参照した国際基準(WHO)
		Ph			6.8-8.5
		BOD			2mg 以下
		濁度			2NTU 以下
		大腸菌数			1000MPT 以下
騒音・振動	稼働時間記録・周辺住民の苦情を施工業者の報告書より確認（毎日）		騒音・振動の苦情が報告された場合、機器による測定を行う。		
		項目		測定値	参照した国際基準(WHO)
		騒音レベル			50dB(A) 以下

項目	方法	状況
廃棄物（生活）の管理・処理	目視による状況確認（毎日）	
廃棄物（建設）の管理・処理	目視による状況確認（毎日）	
油分、燃料の管理・処理	目視による状況確認（毎日）	
塀の建設場所	ステークホルダー会合議事録を基に目視にて確認（建設中に1回）	
井戸の設置・利用状況	施工業者の報告書より確認（1回/月）	
感染症の患者数	事業者健康診断リストの確認（2回/年）	
建設労働者の状況	聞き取り及び安全装置の確認（2回/年）	
事故数	施工業者報告書の確認（2回/年）	
住民からの苦情	苦情件数、苦情内容、対応策の確認（1回/2か月）	

表 2-2-32 モニタリングフォーム案（供用時）（案）

項目	モニタリング項目	状況		備考
水質	廃棄物仮置き場での保管状況及び廃棄処理業者への委託状況確認（4回/年）			廃棄処理が適切に行われていない場合、もしくは苦情により水質の悪化が報告された場合、機器による測定を行う。
	項目	測定値	参照した国際基準(WHO)	
	Ph		6.8-8.5	
	BOD		2mg 以下	
	濁度		2NTU 以下	
	大腸菌数		1000MPT 以下	

項目	方法	状況
大気汚染	フィルター詰まり、交換状況の確認（4回/年）	
廃棄物	目視による廃棄物仮置き場での保管状況確認（週1回）	
	焼却炉の稼働記録の確認（週1回）	
	高圧蒸気滅菌器稼働記録の確認（週1回）	
水利用	井戸の稼働記録の確認（1回/年）	
感染症	検査事故発生の有無を検査記録及び報告書にて確認（1回/年）	
住民からの苦情	苦情件数、苦情内容、対応策の確認（1回/2か月）	

2-2-3-11 環境チェックリスト

環境チェックリストを表 2-2-33 に示す。

表 2-2-33 環境チェックリスト

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes:Y No:N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由・根拠、緩和策等)
1. 許認可・説明	(1) EIA及び環境許認可	(a) 環境アセスメント報告書 (EIA レポート)等は作成済みか。 (b) EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。 (c) EIA レポート等の承認は付帯条件を伴うか。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 (d) 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) 報告書は作成済みであり、2020年10月に提出した。 (b) 環境省に報告書を提出した後、2020年12月までに審査・承認される予定である。 (c) 審査においてプレゼンテーションの実施をする必要がある。 (d) 2020年10月時点において他に必要な許認可はない。
	(2) 現地ステークホルダーへの説明	(a) プロジェクトの内容及び影響について、情報公開を含めて現地ステークホルダーに適切な説明を行い、理解を得ているか。 (b) 住民等からのコメントを、プロジェクト内容に反映させたか。	(a) N (b) Y	(a) ステークホルダー会合を2回実施しており、プロジェクトの内容の理解、EIA調査結果や補償内容に関して理解を得た。 (b) 住民の意見を踏まえて緩和策を策定した。
	(3) 代替案の検討	(a) プロジェクト計画の複数の代替案は (検討の際、環境・社会に係る項目も含めて) 検討されているか。	(a) Y	(a) 主に敷地境界線に関する代替案の検討が行われ、最も影響が緩和される方法を適用した。
2. 汚染対策	(1) 大気質	(a) 対象となる施設から排出される大気汚染物質 (硫黄酸化物 (SOx)、窒素酸化物 (NOx)、煤じん等) 等、大気質に関する対策は取られるか。	(a) Y	(a) 新設 INSPはバイオセーフティ対応の空調換気設備を使用することによって対策を取っている。また、工事中の対策は緩和策に示している。
	(2) 水質	(a) 工事中に生じる廃油などにより周辺の水質を悪化させることなく、適切に処理されるのか。 (b) 供用後、施設からの液体廃棄物によって周辺の水質の悪化、もしくは病原体の漏出などは生じないよう、適切に処理されるのか。	(a) Y (b) Y	(a) 廃油の仮置き場を設置し、廃油が溜まった際は、環境省の定めに従い処分する。 (b) 感染性のある液体廃棄物は施設内で滅菌して無害化してから自然浸透させる。毒性の高い化学物質・薬品は環境省の許認可を持つ廃棄物処理業者に委託して廃液処理する。
	(3) 廃棄物	(a) 工事中に生じる廃棄物は適切に廃棄されるのか。 (b) 供用後、施設からの感染性のある廃棄物は適切に廃棄されるのか。	(a) Y (b) Y	(a) 敷地内に廃棄物の仮置き場を設置する。溜まった廃棄物は指定処分場所に捨てる。 (b) SOPに従い、感染性廃棄物は施設内にて滅菌及び焼却をすることで無害化する。灰は外部の廃棄物処理業者が回収し、処分場にて埋め立て処分する。
	(4) 土壌汚染	(a) 工事中に生じる廃油などにより周辺の土壌を汚染させないよう、適切に処理されるのか。	(a) Y	(a) 廃油の保管場所を設置することで漏出防止する。オイルが土壌に漏れた場合は、行政が定める埋め立て地に汚染土壌を輸送する。
	(5) 騒音・振動	(a) 工事中に騒音、振動が生じて周辺住民に迷惑が掛からないよう対策を取っているか。	(a) Y	(a) 騒音・振動に関して、周辺住民にあらかじめ周知し、また、時刻に配慮して作業スケジュールを計画する。
3. 自然環境	(1) 保護区	(a) サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地するか。プロジェクトが保護区に影響を与えるか。	(a) N	(a) 敷地内及び周辺に保護区は存在しない。
	(2) 生態系	(a) サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地 (珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等) を含むか。	(a) N (b) N (c) N	(a) (b) (d) はいずれも該当しない。 (c) 敷地内に小規模な林地が存在するが、生態系への重大な影響を及ぼす

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes:Y No:N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由・根拠、緩和策等)
		(b) サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含むか。 (c) 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。 (d) プロジェクトによる水利用（地表水、地下水）が、河川等の水域環境に影響を及ぼすか。水生生物等への影響を減らす対策はなされるか。	(d)N	ことはない。また、建設によって喪失する林地に対して、同面積分の植林をコヤ県にて環境・水・森林局が行う。
	(3) 水象	(a) プロジェクトによる水系の変化に伴い、地表水・地下水の流れに悪影響を及ぼすか。	(a)N	(a) 敷地内に井戸を新設するが、地表水・地下水の流れに悪影響を及ぼす程の揚水量ではない。
	(4) 地形・地質	(a) プロジェクトにより、サイト及び周辺の地形・地質構造が大規模に改変されるか。	(a)N	(a) 本プロジェクトにより地形・地質構造が大規模に改変されるものではない。
4. 社会環境	(1) 住民移転	(a) プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じるか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。 (b) 移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。 (c) 住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。 (d) 補償金の支払いは移転前に行われるか。 (e) 補償方針は文書で策定されているか。 (f) 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。 (g) 移転住民について移転前の合意は得られるか。 (h) 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 (i) 移転による影響のモニタリングが計画されるか。 (j) 苦情処理の仕組みが構築されているか。	(a)N (b)Y (c)Y (d)Y (e)Y (f)N (g)Y (h)Y (i)Y (j)Y	(a) 敷地内に建設中家屋、墓地、農家が存在した。緩和策を講じたことにより影響を最小化したものの、4世帯に対して農地移転が生じる。 (b) 2020年8月に開催する第2回ステークホルダー会合にて補償に係る説明を行い、参加者より合意を得た。また、ステークホルダー会合に未参加だった補償対象者には、後日面会をして補償内容を説明し、合意に至った。 (c) 上記4世帯の家族構成及び作付け状況に関する調査を実施し、その結果を基にギニア法令に従った補償が行われる。 (d) 移転前に補償金の支払いを行う計画である。 (e) NIESに明記されている。また、補償対象者との合意文書に、補償方針及び詳細を明記している。 (f) 補償対象者に社会的弱者は含まれていない。 (g) 上記(b)のように、第2回ステークホルダー会合での説明、また、補償支払いの前に補償対象者と合意文書を結び、合意を得た。 (h)(i)(j) 2-2-3-9及びNIESに詳細を明記しており、これを基にDODにて提案する予定である。
	(2) 生活・生計	(a) プロジェクトによる住民の生活への悪影響が生じるか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。	(a)N	(a) 本プロジェクトによる住民の生活への悪影響は想定されない。
	(3) 文化遺産	(a) プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なう恐れはあるか。	(a)N	(a) 敷地境界線付近に墓地が存在しているが、塀を敷地内側に後退させることによって、干渉を回避する。
	(4) 景観	(a) 特に配慮すべき景観が存在する場合、それに対し悪影響を及ぼすか。影響がある場合には必要な対策は取られるか。 (b) 大規模な宿泊施設や建築物の高層化によって景観が損なわれる恐れがあるか。	(a)N (b)N	(a)(b) 新設INSPIは2階建てであり、周辺の景観が損なわれないことが想定される。
	(5) 少数民族先住民族	(a) 少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされているか。	(a)N (b)N	(a)(b) 本プロジェクトは少数民族、先住民族の文化・生活様式に悪影響を及ぼすものではない。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes:Y No:N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由・根拠、緩和策等)
		(b) 少数民族、先住民族の土地及び資源に関する諸権利は尊重されるか。		
	(6) 労働環境	(a) プロジェクトにおいて遵守すべき当該国の労働環境に関する法律が守られるか。 (b) 労働災害防止に係る安全設備の設置、有害物質の管理等、プロジェクト関係者へのハード面での安全配慮が措置されるか。 (c) 安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育（交通安全や公衆衛生を含む）の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応が計画・実施されるか。 (d) プロジェクトに係る警備要員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、適切な措置が講じられるか。	(a)N (b)N (c)Y (d)Y	(a) 労働環境に関する法律の遵守については、委託業者との契約書に明文化され、管理が行われる。 (b) (c) NIES内の環境社会管理計画において委託業者の義務として記載されている。 (d) 政府公認の警備会社から備上し、適切に処置を講じる。
5. その他	(1) 工事中的影響	(a) 工事中の汚染（騒音、振動、濁水、粉じん、排ガス、廃棄物等）に対して緩和策が用意されるか。 (b) 工事により自然環境（生態系）に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 (c) 工事により社会環境に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。	(a)Y (b)N (c)N	(a) 工事現場から排出する騒音、振動、濁水、粉塵、排ガス、廃棄物の管理に関して、NIES内の環境社会管理計画に詳細を明記しており、それを基にモニタリングを行う。 (b) (c) 自然環境及び社会環境への影響は想定されない。
	(2) モニタリング	(a) 環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。 (b) 当該計画の項目、方法、頻度等がどのように定められているか。 (c) 事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。 (d) 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。	(a)Y (b)Y (c)Y (d)Y	(a) 環境管理計画に記された計画に従い保健省が監視を行う。また、必要に応じて環境省もモニタリングを行う。 (b) NIESの環境社会管理計画に従い妥当性を検討する。 (c) 施工業者は環境担当を配置し、必要な措置を執る。 (d) NIESの環境社会管理計画において、施工業者は業務報告に環境モニタリング結果を記載する。
6. 留意点	(1) 他の環境チェックリストの参照	(a) 必要な場合、道路、鉄道、橋梁に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（インフラ施設に関連して、アクセス道路等が設置される場合等）。 (b) 電話線敷設、鉄塔、海底ケーブル等については、必要に応じて、送変電・配電に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること。	(a)N/A (b)N/A	(a) (b) 該当せず
	(2) 環境チェックリスト使用上の注意	(a) 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する（廃棄物の越境処理、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等）。	(a)N/A	(a) 本プロジェクトは地球規模の環境問題を引き起こすものではない。

2-3 当該国における無償資金協力事業実施上の留意点

(1) 電力供給

本プロジェクト建設予定地であるコヤ県カクリマヤへの EDG による電力供給は、乾期においては 18:00 から 25:00 の夜間のみであることが多く、電圧も安定していない。EDG の供給電力を受電するには建設予定地から 200m 離れた 20kV 配電線を延伸し、建設予定地に引き込む必要があるため、2020 年 10 月 5 日署名の M/D 記載のとおり、新設 INSP への電力供給はギニア側負担事項として合意された。しかし、引き込み後においても、電力供給量の不足、電圧の不安定が懸念され、今後の詳細設計には留意が必要である。

(2) 環境社会配慮

本プロジェクトにおいては、農地の移転が発生するため、JICA 環境ガイドライン上の環境カテゴリは B となる。また、環境省が省令にて採択している EIA ガイドにおいては、本プロジェクトは環境影響が軽微である「都市開発における市場、病院、学校などの建設及び修繕」のカテゴリ C に該当しており、NIES を環境省に通知し、許認可を取得する必要がある。2020 年 10 月 5 日署名の M/D に記載されたとおり、保健省は、2020 年 12 月までに環境省による NIES の承認を得ることで合意したものの、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う非常事態宣言や 2020 年 10 月の大統領選挙等に伴い、許認可の取得が遅延しないよう留意が必要である。

2-4 その他（グローバルイシュー等）

2014～2016 年にエボラウイルス病が流行したギニアは保健システム復興計画において保健システムの強化を重点戦略として掲げており、本プロジェクトはギニアにおける検査・研究実施体制の強化と保健人材育成に必要な施設・機材を整備することでギニア内の保健システムの強化に寄与するものであると同時に、2020 年に世界的に感染が拡大した COVID-19 等の人類の健康に対する世界規模の危険因子に対して、感染者、重症者、死亡者の発生を最小限に食い止めて感染終息に貢献することが期待される。

また、本プロジェクトの計画施設は、男女別の検体採取室や便所を設置してジェンダー間の平等に配慮する他、幅の広い廊下やスロープ、車いす利用者用便所等を計画し、誰もが利用しやすいユニバーサルデザインに配慮していることに加え、すべての人が容易に保健サービスを受けることができることを目標とするユニバーサルヘルスカバレッジ（UHC）達成の一端を担うものであり、もって SDGs における目標 3「すべての人に健康と福祉を」の達成に寄与するものである。

3. プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 プロジェクト目標

本プロジェクトは、INSP の検査・研究及び研修のための施設・機材の整備を行うことにより INSP の検査体制の強化を図り、ギニアの保健システム強化に寄与するものである。本プロジェクトの目標及び成果を表 3-1-1 に示す。

表 3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

	目 標 ・ 成 果
プロジェクト目標	本プロジェクトは、トップレファラル公衆衛生検査室である INSP の病原体の検査・研究及び研修実施に係る施設の新設並びに機材の拡充を行うことにより、INSP の検査体制の強化を図り、もってギニアにおける感染症の早期検知及び拡大防止に寄与するもの。
プロジェクト成果	INSP の検査・研究及び研修実施のための施設・機材が拡充される。

3-1-2 事業内容

本プロジェクトは、上記目標を達成するため、コヤ県カクリマヤにおいて、INSP の検査・研究及び研修実施のための施設・機材を拡充する。また、本プロジェクトによる施設・機材整備後、INSP 職員を対象にソフトコンポーネントを実施するものである。

2020 年 2 月 5 日及び 2020 年 10 月 5 日に署名された協議議事録（以下、「M/D」と称す）及び 2020 年 2 月 10 日に署名されたテクニカルノートに基づき、コンポーネントは以下のとおりとする。

- ① 検査・研究及び研修実施のための施設（ラボ／研修棟及び事務棟）の建設
- ② 検査・研究及び研修実施のための機材の拡充
- ③ エネルギーセンター棟（常用・非常用発電機、給油タンク、給水設備、高架水槽、メンテナンス室）の建設
- ④ 試薬及び消耗品の供給倉庫棟の建設
- ⑤ 守衛棟の建設
- ⑥ 焼却炉棟（焼却炉、廃棄物及び医療廃棄物庫）の建設
- ⑦ 浄化槽設備の建設
- ⑧ 敷地境界塀及び入退場門の建設

3-1-3 事業の直接的効果

INSP の検査・研究及び研修実施のための施設・機材が拡充されることにより、以下の直接的効果が期待できる。

- ・ INSP での検査及び研究数の増加
- ・ INSP での検査部門及び検査種別の増加
- ・ INSP での研修回数及び研修者数の増加

3-1-4 事業の間接的・長期的効果

国家開発に関する計画として「ギニアの新興と繁栄のためのビジョン 2040」(MPCI)があり、「ビジョン 2040」の方向づけとして PNDES 2016-2020 が MPCI により策定された。「ビジョン 2040」においては、健康増進に関し「疫学的監視システムと流行に直面した際の応答能力の強化」があげられ、PNDES 2016-2020 においては、開発計画の 4 つの柱と戦略成果があげられており、INSP に対する施設・機材の整備は、戦略成果 4 の分野 4.2「健康とエイズ」、戦略成果 8 の分野 8.1「災害管理(防災)」に貢献するものである。

また、INSP に対する施設・機材の整備は、保健セクターの上位計画である PNDIS の「感染性の疾患及び緊急事態による死亡率と罹患率の削減」、達成指標としては「患者と医療従事者の感染予防、管理、安全性の運用能力向上」に寄与し、本プロジェクトの実施は、ギニアの保健戦略及び計画の実現に寄与し得るものである。

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

3-2-1-1 基本方針

(1) 施設

INSP は、ギニアのトップレファラル検査室として、既存の老朽化した狭隘な施設では十分な活動ができないことが最大の問題点であり、それを解消するため適正な広さを確保した施設計画とする。具体的には、現状の INSP 組織体制及び職員数を踏まえた上で INSP 5 ヶ年計画において示された組織体制及び人員配置計画に基づいて施設コンポーネント及び規模を計画する。ただし、過大な計画となることを避けるために、施設完成から 3 年後における INSP の役割、活動内容、組織体制・人員等を想定し、また、以下の方針に沿って施設計画、設計を行う。

- ① バイオセーフティ及びバイオセキュリティのレベルを段階的に区画し管理できる施設計画とする。
- ② 維持管理の容易性と耐久性に留意しつつ、建設コストの縮減に努める。
- ③ 運営維持管理費用の低減に留意し、空調換気・照明コストの削減を考慮した省エネルギー対策を検討する。
- ④ 現地の材料、工法、技術レベルを考慮した設計とする。

(2) 機材

機材については、新規に建設される施設に合わせ、以下の範囲の機材を計画する。

- ① 検査室運用に必要な基本的な機材及び本プロジェクトの目的に合致する分析用の機材を計画する。また、現有機材の活用について十分に配慮する。
- ② 本調査時点では、他ドナーから機材とそれに必要な試薬を含んだ支援を受けているため、2023 年までは、機材の更新を含めて、支援が継続される見込みがある機材の活用について十分に配慮する。

機材毎に上記項目において詳細な分析を行い、機材計画に対する基本方針として以下の項目

を設定する。

- ① 電力供給は、ほぼ夜間のみと予想されるため、これ以外の時間については、施設に設置される発電機で対応する。また、電力供給時の電圧変動については、自動電圧調整装置（以下、「AVR」と称す）により対応する。一方、瞬間停電でも運用上の問題が生じる可能性がある機器については、無停電電源装置（以下、「UPS」と称す）を付属する。
- ② 検査室用の水供給については蒸留器を設置する。また蒸留器への負荷を減らすため、プレフィルターと軟水器を付属させる。
- ③ 機材の整備後は、INSP が消耗品と交換部品の調達を行う。消耗品については、INSP 側の調達作業に配慮して3ヵ月分の必要消耗品を付属する。

3-2-1-2 自然環境条件に対する方針

(1) 温度条件に対する方針

本プロジェクト建設予定地の最高気温は、40℃であり、乾期には日射が強く、輻射熱が大きい。新設 INSP は、用途上ほとんどの居室に空調設備を設けるが、熱負荷を抑制できるように直射日光の遮蔽や外気の流入制御などに十分配慮する。

(2) 湿度・降雨条件に対する方針

湿度は、年間を通じて70%から90%であり常時多湿である。空調設備を設けない室はカビが発生しやすいため、通風や換気に十分配慮する。5月から10月の雨期には一時期に雨が集中して降ることもあり、本プロジェクトでは排水しやすい屋根構造とし、屋根及び敷地の雨水排水に考慮した計画とする。

(3) 強風に対する方針

本プロジェクト対象地域は、年間の平均風速（平年）2.9m/s と比較的穏やかであるものの、ハルマタンと呼ばれる強い北風が吹くこともあるため、屋根構造、開口部、配置方向等の風圧力に対する構造に留意する。

(4) 地質・地下水に対する方針

本プロジェクト対象地の地盤は概して良好なN値15~20の砂質シルトであり、地下水位はGL-10m以深であり、計画建物の基礎設計に特別な外力等の負荷は必要ない。

(5) 地震に対する方針

ギニアにおける地震被害は、1985年に首都コナクリから北西約250kmの位置にあるボケ州ガワール県で発生した事例があるが、首都コナクリ及びコヤ県での被害は無かった。

本プロジェクト建設予定地の地盤は、数十億年前に形成された西アフリカ安定地塊が基盤岩として分布しており、地震帯から遥かに遠い位置にあり地震の発生頻度は極めて少ないため地震力は考慮しない。ただし、構造体設計与力としてCB=0.05gを考慮する。

(6) 落雷に対する方針

ギニアでは、多くはないものの落雷事故が発生している。本プロジェクトで建設する建物のうち、高さ 20m を超えるエネルギーセンター棟は日本の建築基準法及び国土交通省が監修する「建築設備計画基準（旧）」を参照すると避雷設備の設置義務がある。また、本プロジェクト建設施設は、周辺に高い建物が無く、建物内部には高価で繊細な測定を行う機器を多数設置することから、ラボ／研修棟にも日本の基準に基づいた避雷設備を設置する。

(7) その他の自然条件に対する方針

- ① 仕上材は防水性、断熱性、耐久性等、機能面において問題が生じにくく、かつ現地で維持管理しやすい材料を選定する。
- ② 建具は高温多湿の環境下において問題が生じにくい金属製建具とする。
- ③ 本プロジェクト建設予定地は塩害地域ではないが、メンテナンスが十分に行われなことを勘案し、屋根小屋組み鋼材及び屋根受け鋼材は錆止め塗装を施し、鋼板屋根はめっき処理製品を採用する。
- ④ 低緯度に位置するギニアにおいては、朝晩の日射による室内温度上昇を避けるためにルーバー等による遮蔽を計画する。また、日中の日差しによる屋根からの放射熱の室内侵入を和らげるため小屋裏換気を計画する。

3-2-1-3 社会経済条件に対する方針

本プロジェクト建設予定地は、明確な境界線が示されておらず、一部敷地境界線を越境した近隣住民による住居建設や敷地内での作物の栽培がおこなわれている状況にあった。本プロジェクトの実施にあたり敷地境界を明確に示すとともに、施設建設後はバイオセキュリティが確保されるよう部外者の立ち入りを制限するため、敷地境界塀及び入退場門の整備が必須である。2020年2月5日署名のM/Dにおいて敷地境界塀及び入退場門の建設が先方負担事項として合意され、保健省 SNIEM は既に敷地内の雑草伐採とともに敷地境界塀及び入退場門の建設を現地業者に発注済みであった。しかし、環境省により NIES が承認されない限り敷地境界線が確定できず、計画図、設計図も準備されていないことにより建設に着手できず、大幅に遅延することが懸念された。また、新設 INSP にはバイオセキュリティの観点から高さ 3m ほどの耐久性のある境界塀の建設が要される。そのため、敷地境界塀及び入退場門の整備は、ギニア側負担事項ではなく、本プロジェクトの建設対象とすることで 2020年10月5日署名のM/Dの合意事項とした。

3-2-1-4 建設事情／調達事情もしくは業界の特殊事情／商習慣に対する対応方針

(1) 関連法規・基準に対する方針

建築設計・施工に関する法律は、MVAT が発行する建設住居法が存在するが、定量的な規定を定めたものではなくガイドラインに近い。本プロジェクトにおいては同法を参照しつつ、日本の建築基準法に基づいて設計を行う。

(2) 資機材調達に対する方針

建設資材は、主要資材であるセメント・鉄筋・骨材をはじめ鋼製建具や鋼板屋根においても現地調達が可能である。特にセメントは現地にて4社の製造会社が存在し、うち2社の製品は品質、量の確保に問題が無い。鋼材・鉄材の原材料は輸入品が大半を占めるが、現地にて施工図に則った加工が可能である。しかしながら、一定の品質を保証することが可能な会社は限られているため、本プロジェクト実施における調達では確実な品質確認を行う。

本プロジェクト建設予定地付近には生コンクリート工場が無いため、現場練りコンクリート打設方式を採用する。

(3) 建設事情及び労務に対する方針

首都コナクリをはじめギニア全体の建設需要・件数は増加傾向にあり、それに伴い建設業者や労務者の数も増加している。一方で品質が低く安価な建設業者・労務者と、品質が標準的であり高価な建設業者・労務者との格差が大きくなっている傾向がある。一例として躯体の建設途中で工事が停滞したまま放置されている高層建物が多く存在し、自社の能力を超えた建設工事を受注してしまっている状況が伺える。従って、適切な能力を持った建設業者を下請負施工業者として選定することを念頭に、本プロジェクトと同等規模の経験・実績のある建設業者を活用する。

(4) 機材調達事情に対する方針

ギニアにおける検査機材については、2014年のエボラウイルス病のパンデミック以降、欧米のドナーが多数の検査・検査室機材を導入しており、その多くは欧米製品である。現地の代理店の多くは、欧米の機材を取り扱っているが、日本製品を扱う代理店も存在している。本調査時点において、日欧米のグローバル事業を展開している検査機材メーカーの代理店は、表3-2-1に示すとおり5社確認できている。本プロジェクトで調達する機材は、ギニアにて製造していないため、日本製品が原則となる。しかしながら、日本製に絞ると維持管理の観点から不利になる機材もあるため、それらについては、保守サービス提供等が可能な現地代理店があることを条件に、欧米を中心とする第三国製品を採用する。

表 3-2-1 検査機材メーカー代理店リスト

No.	会社名	取扱製品	取扱製造者	職員・技術者数
1	Mercodi	血球計数装置、RTPCR等	Sysmex, Roche等	職員11名うち技術者4名
2	Labmart	生化学分析装置、CLIA分析装置等	Abott, Mindray	職員13名うち技術者3名
3	Labonet	薬剤耐性菌計測装置、顕微鏡等	Bio Merieux 堀場製作所	職員15名うち技術者3名
4	Sirécom	血液分析装置、生化学分析装置等	Human	職員10名うち技術者2名
5	Global Prestation SARL	血液分析装置等	日本光電	技術者31名

3-2-1-5 現地業者活用に係る方針

(1) 現地コンサルタント

各ドナーの病院、研究所建設プロジェクトなどでの経験をもつ現地コンサルタントもあるが、どのコンサルタントも数人から十数人と小規模であり、プロジェクト毎に関係者を集めて対応している状況である。フランスを中心とした EU 基準で設計を行なっているため、標準タイプの設計、施工監理の補助とすることができる。本プロジェクトでは、現地コンサルタントの限定された能力を考慮しつつ、日本人コンサルタントの補助、施工監理の活用を用いることとする。

(2) 現地建設業者

ギニアでは、建設工事業務を行う場合、建設業者として商業・資産登録書（以下、「RCCM」と称す）の発行が必要となる。首都コナクリ中心部には、5 階以上の中高層建築が建ち、大規模な施設は、セネガル、イタリアなどの外国系の大きな建設会社によるものが多い。小規模建設業者は、小規模建築工事施工またはサブコントラクターとして活動することが多い。既設の建築は垂直線、水平線が傾斜しているなど、品質に問題があるケースが散見される。現地施工業者は、技術力、施工能力、財務力とも脆弱であり、現地マーケットに則した規模でしかない。本プロジェクトでは、現地業者の限定された能力を考慮しつつ、下請け業者としての活用を検討する。

3-2-1-6 実施機関の維持管理能力に対する方針

本プロジェクト目標に適合した、INSP に必要な検査・研究機能とこれに基づく運営管理・施設利用計画、ギニア側の運営・維持管理能力を十分に検討し、機材の内容及び仕様・品質に配慮した設計とする。

新設 INSP の開所時には、既存機材の一部を流用して運用することを前提に計画する。ただし、ノンゴ分室の機材については、継続してノンゴ分室が運用され、転用可能な機材がないことを前提に計画する。

3-2-1-7 施設・機材等のグレードの設定に係る方針

(1) 施設

1) バイオセーフティレベル

INSP は、ギニアのトップレファラルの感染症研究所として、エボラウイルス、炭そ菌、鳥インフルエンザ等の操作によっては BSL3~4 の施設が必要な検体を検査する機能を備えるべきである一方、組織の予算や技術レベル、ギニアの検査機材・空調機器のメンテナンス体制等の観点から BSL3 以上の施設を運営・維持管理することは非常に困難な状況にある。ギニア側との協議の結果、本プロジェクト建設施設は BSL2 を基本とし、未処理のリスク群の高い病原体の遺伝子抽出などを行う検査室は、BSL2 プラスの環境を持つ検査室を計画することで合意した。本プロジェクトにおいて BSL2 プラスとは BSL2 検査室に加え以下の要件を満たすものと

する。

- ・緊急シャワー・洗眼器のある前室の設置
- ・検査室内の負圧の確保及び排気の HEPA ろ過設備の設置
- ・安全キャビネット及びオートクレーブの設置
- ・職員安全モニタリング設備の設置

2) バイオセキュリティレベル

INSP は上記のとおり危険な検体を取り扱うため、防犯上関係者以外の立ち入りを管理区域ごとに段階的に制限できる施設計画とする。具体的には以下のとおりの段階で立入り制限を行う。

- ① 敷地： 部外者の侵入制限→外塀の設置及び正門守衛による敷地立入り管理
- ② 建物： 部外者の入館制限→監視カメラによる監視・記録、夜間施錠
- ③ 検査部門エリア： 関係者以外の入室制限→②に加えテンキー錠による入室管理
- ④ BSL2 プラスエリア： 関係者以外の入室制限→③に加え BSL2 プラス検査室内に防犯のみならず内部での事故発生等をモニターできる監視カメラ設置

なお、バイオセキュリティ上、厳重な管理を要するバイオバンクは、BSL2 バイオバンクの中にさらに BSL2 プラスバイオバンクを設けた二重区画とし、それぞれの入り口にテンキー錠による入室管理を行う。

3) 建設コスト削減

無償資金協力における建築物としての品質・安全性の確保、及び快適な検査・研究及び研修環境を創造する計画とするとともに、建設費のコスト低減は重要な課題である。建設は直接工事費に加え間接費及び一般管理費で構成されるため、無駄の無い効果的・効率的な資材・工法の選定に留意した設計を行うと共に、資材個別の性能や単価の比較検討にとどまらず、工期短縮の観点や施工管理・監理体制の検討等、建設費全体のコスト削減に十分に配慮した計画とする。本プロジェクトにおいては、具体的に以下のようなコスト削減案を施設計画に反映させる。

- ① 傾斜した地形に配慮した配置計画とする。
- ② 設計荷重に見合った合理的な構造設計とする。
- ③ 検査室やその他諸室を 6×7m スパンを 1 単位としてモジュール化し、建具や仕上材、設備機器など建設資材の標準化によるコストダウンを図る。
- ④ ギニアの技術レベルや消耗品・スペアパーツの調達事情、維持管理予算等を考慮して複雑な設備は避け、維持管理が容易で単純な設備設計とする。

(2) 機材

機材については以下のグレードを設定する。

- ① 検査室運用に必要な基本的な機材及び本プロジェクトの目的に合致するグレードとする。
- ② 機材のグレードは、原則として基本的なものを選定するが、検査の目的に応じて高レベルのグレードにある機材も検討する。

3-2-1-8 工法／調達方法、工期に係る方針

1) 施設建設の工法／調達及び工期

建設工事は、ギニアで一般的に行われている鉄筋コンクリートラーメン構造及びコンクリートブロック帳壁構造を採用し、現地にて資機材が調達可能な計画及び設計とする。

工期策定にあたっては、建設予定地が都心遠方であること、資機材を免税で購入するための手続き期間を要すること並びに雨期の工事効率が著しく下がることに留意した準備工事期間も考慮する。また、建設物が複数なため、外構工事も含めクリティカルパスが最短となるよう配慮し、上述の準備工事と併せて最短の工期となるような人員・建設機械配置を踏まえた工程を策定する。

2) 機材輸送条件について

第三国、又は日本から機材を輸送する場合は、ギニアの首都にあるコナクリ港まで海上輸送（約 90 日）となる。その後、通関手続きを経て、本プロジェクト建設予定地のカクリマヤまで陸上輸送を行う。コナクリ港からカクリマヤまでの陸上輸送については、1 日で輸送することが可能である。

ギニアの輸送保険関連規則では、輸入側（ギニア側輸入者）の保険会社を使用することを義務付ける付保規制を定めている。一方、援助に関する輸入には付保規制除外が行われることもギニアでは一般的である。付保規制除外手続きを行うには、ギニア側実施機関による所管省庁への関連手続き（ギニア以外の保険付保を許可する書類の発出）が必要となる。輸出側（日本側輸出者）が本無償資金を使用してギニア以外の保険を使用するには、上記の手続きを確認し、付保規制除外における手続きを順守した通関等を行う必要がある。

3-2-1-9 設計条件等に係る方針

本プロジェクトによって建設される建築物の床面積、各部寸法、階段数、構造基準等については、保健省の過去案件の設計図面及び標準仕様書等を参照し、日本国基準（建築、構造、設備設計）、EU 基準（材料仕様）に準じて行うこととする。設計荷重は、日本の建築設計基準を採用し、表 3-2-2 に示す。

地震荷重については、コヤ県において過去に大きな地震は発生していないことを踏まえ、震度 3 程度の水平力（50gal 相当）を採用する。

建築基礎は、地質調査結果から比較的堅固な砂質シルト層が確認され、長期許容支持力が十分に取れる（200kN/m²）ことから直接基礎形式とし、ラボ／研修棟はべた基礎、その他は独立基礎を採用する。

上部構造躯体は、耐震・耐風性を備えつつ、ギニアで一般的な鉄筋コンクリートラーメン構造及びコンクリートブロック帳壁とし、モルタル金縷仕上げを施し、維持管理の容易性を考慮した設計とする。

表 3-2-2 設計荷重（日本建築設計基準）

固定加重	構造躯体及び仕上材の実重量			
積載荷重	室名	床用 (N/m ²)	架構用 (N/m ²)	地震用 (N/m ²)
	屋根	1,000	600	400
	検査室	4,900	2,100	1,100
	事務室	2,900	1,800	800
	スタッフ室、便所、更衣室	1,800	1,300	600
廊下、階段	3,500	3,200	2,100	
基準風速	25.0m/s			
ベースシア係数	Cb = 0.05			

3-2-2 基本計画

3-2-2-1 敷地・施設配置計画

(1) 敷地条件

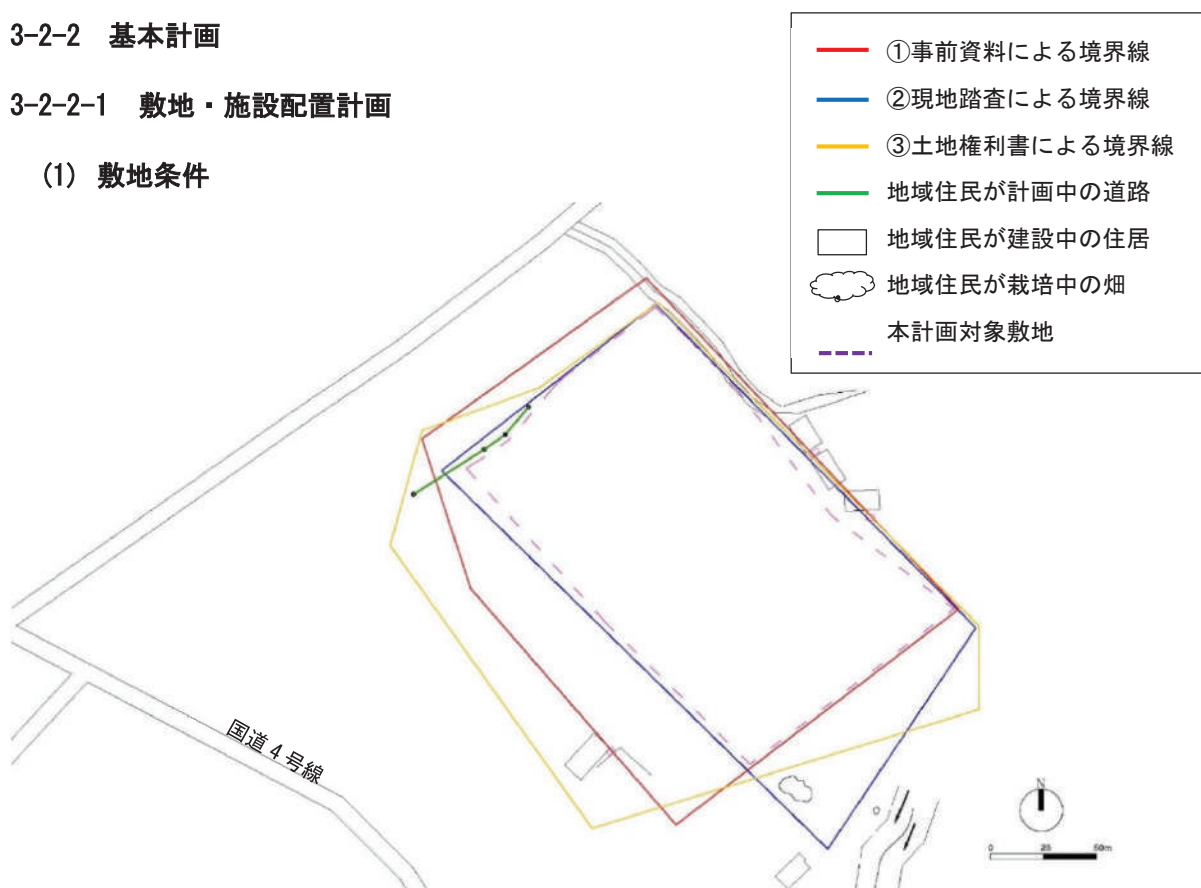


図 3-2-1 本計画対象敷地

コヤ県カクリマヤにある保健省所有の敷地境界は、図 3-2-1 に示すとおり①JICA から事前配布資料として受領し、保健省から示された境界線（赤線）、②現地調査において保健省 SNIEM 担当者と踏査して確認した境界線（青線）、③現地調査において保健省より受領した土地権利書に示された境界線（黄色線）のそれぞれに齟齬があり、明確な境界線が確定できていない。加えて、地域住民による建設中の住居や栽培中の畑、地域住民が計画中の道路等が敷地境界線を越境していることが確認された。本プロジェクトでは、①～③すべての境界線が重なる地域で、上記越境している範囲を避けたエリア（紫点線）を建設対象敷地とすることでギニア側と合意した。

(2) 計画施設（コンポーネント）の選定

ギニアの要請内容は、検査・研究機能の建物7棟に加え大規模な研修室が要請されており、規模が非常に大きいものとなっている。JICAによる予備調査において提案された施設整備方針に基づき、施設の維持管理費用低減のためにコンパクトかつ機能的・効率的な施設計画とすることでギニア側と協議を進め、研修生宿舎、BSL3 研究室、動物・昆虫飼育室等、既存の INSP にない組織・活動のための施設は本プロジェクト対象外とし、将来的に INSP の組織・人員・機能が拡充したのちにギニア側負担により増築できるスペースを確保する方針でコンポーネントの選定を行った。2020年2月5日付の協議議事録（M/D）においてギニア側と合意した最終要請施設コンポーネントを表3-2-3に示す。

表 3-2-3 本プロジェクトの最終要請施設

No.	部門	部門ごとの構成要素
1	管理部門	1.1 所長室・秘書室
		1.2 副所長室
		1.3 管理部門室
2	総務・財務部門	2.1 財務部門長室
		2.2 会計室
		2.3 財務部門室
		2.4 科学／倫理・品質管理室長室
		2.5 品質管理室
3	中央公衆衛生検査部門	3.1 部門長室
		3.2 生化学ユニット
		3.3 血液学ユニット
		3.4 免疫学ユニット
		3.5 寄生虫学・真菌学・昆虫医学ユニット
		3.6 細菌学ユニット（BSL2+）
		3.7 分子生物学・ウイルス学ユニット（BSL2+）
		3.8 上記各ユニットのオフィス
		3.9 バイオバンク
		3.10 検体受付・処置室
		3.11 検体採取室
		3.12 患者待合室
4	製薬科学・毒物学部門	4.1 部門長室
		4.2 品質管理検査室（水・飲料品、食品、空気、毒物、現代薬品、伝統薬品）
		4.3 検査員オフィス
5	公衆衛生研究部門	5.1 部門長室
		5.2 公衆衛生研究部門室
		5.3 サーバー・データ管理室
6	人材開発部門	6.1 部門長室
		6.2 講義室
		6.3 研修ラボ（BSL2及びBSL2+）
		6.4 図書室／資料室
		6.5 人材開発部門オフィス
		6.6 研修生室
7	共用部	7.1 セキュリティ監視室
		7.2 トイレ
		7.3 倉庫
		7.4 会議室
8	その他	8.1 スタッフラウンジ
		8.2 メンテナンス室
		8.3 焼却炉
		8.4 廃棄物保管庫
		8.5 発電機室
		8.6 受水槽／高置水槽
		8.7 浄化槽
		8.8 守衛室
		8.9 地域配送物品庫（試薬、消耗品、機材）

(3) 規模の設定

1) 検査室の数・規模

中央公衆衛生検査部門に対しては検査室の機能を明確に分けるため各ユニット 1 室の検査室を計画する。そのうち、ウイルス学及び細菌学の検査室は未処理のリスク群の高い病原体の遺伝子抽出などを行うため BSL2 プラスのバイオセーフティレベルを確保する計画とする。PCR 検査室は検体と試薬の混合から電気泳動まで一方通行の動線で計画し、コンタミネーションが起こらないように計画する。中央公衆衛生検査部門の各ユニットの職員数は 2～5 名であるが、実地研修を行うため最大で 10 名程度の作業スペースを確保できる広さの検査室を計画する。検査室モジュールは 6×7.8m を基本とする。

2) 研修室・研修ラボの数・規模

2018 年の研修実績では、研修参加者数は概ね 25 名から 30 名程度、最大で 42 名である。講義室は最大 25 名を収容できる講義室を 2 室計画し、稼働間仕切りを取り外して最大 50 名の講義が開催できる規模を計画する。また、研修ラボは遺伝子検査を行うための検査室群（遺伝子抽出（BSL2 プラス）、PCR 室等）に加え、BSL2 研修ラボを 3 室（最大 10 名/室）計画する。研修ラボは、不使用時に外部に貸し出せる検査室として使用することも想定する。

(4) 計画施設及び床面積

以上を勘案して計画した施設コンポーネント及び床面積を表 3-2-4 に示す。

表 3-2-4 施設計画コンポーネント及び床面積

棟名	部門	主要諸室	床面積
ラボ/研修棟	中央公衆衛生検査部門	検査室（生化学、血液学、免疫学、寄生虫学・真菌学・昆虫医学、細菌学、分子生物学・ウイルス学）、PCR 検査室、オフィス、バイオバンク、検体受付・処置室、検体採取室、患者待合室	815.49 m ²
	製薬科学・毒物学部門	品質管理検査室（毒物学、製薬化学）、オフィス	195.82 m ²
	人材開発部門	講義室、研修ラボ、PCR 検査研修室、図書室/資料室、オフィス、研修生室	546.55 m ²
	共用部	廊下、スロープ、階段、便所、サーバー/データ管理室、宿直室等	1,071.87 m ²
			2,629.73 m ²
事務棟	管理部門	所長室・秘書室、副所長室、各部門長室、会議室、セキュリティ監視室、総務室	331.15 m ²
	財務部門	会計室、財務部門オフィス、品質管理室	144.98 m ²
	公衆衛生研究部門	公衆衛生研究部門オフィス	89.49 m ²
	共用部	廊下、スロープ、便所、パイプシャフト	311.52 m ²
			877.14 m ²
付属棟			
エネルギーセンター棟		オイルタンク、発電機室、電気室、受水槽/ポンプ室、高置水槽室、メンテナンス室	303.18 m ²
供給倉庫棟			136.64 m ²
焼却炉棟		焼却炉、廃棄物倉庫	35.96 m ²
守衛棟		守衛室、宿直室	11.76 m ²
その他		浄化槽、スロープ棟、外構（境界塀、入退場門含む）	88.83 m ²
合計			4,083.24 m ²

(5) 配置・ゾーニング計画

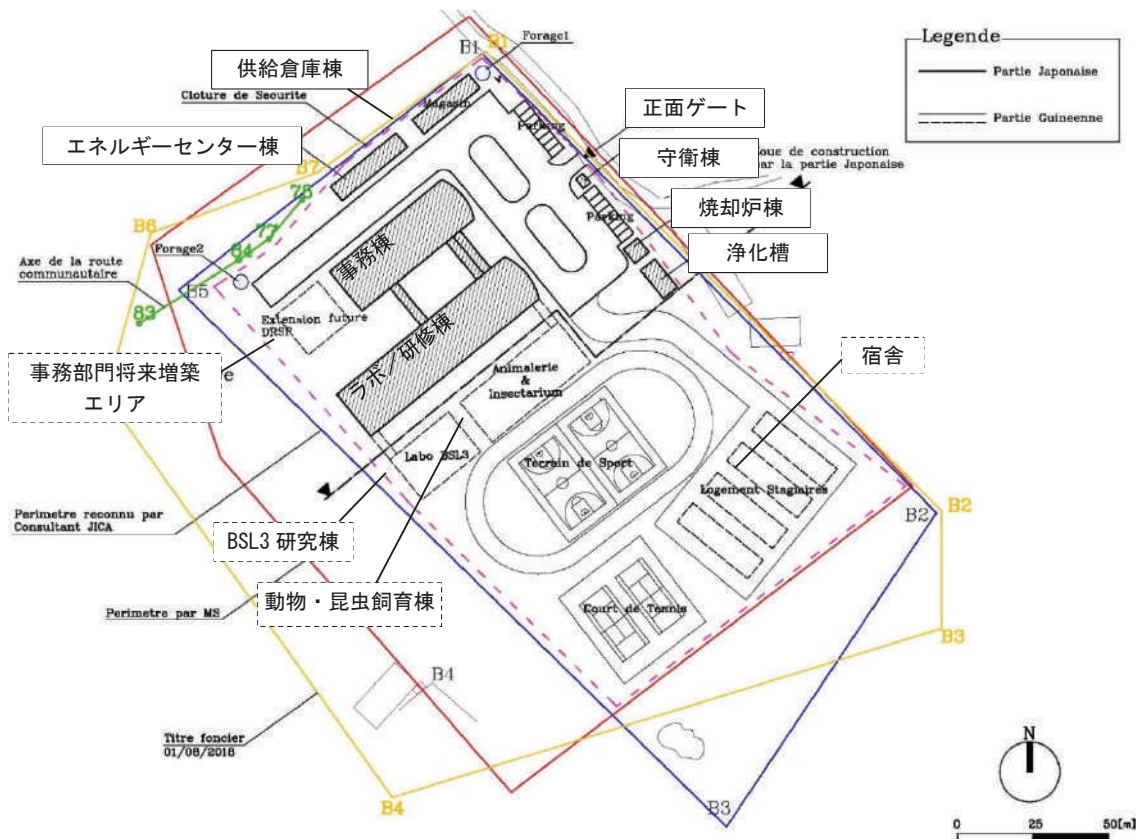


図 3-2-2 配置図

本プロジェクト建設予定地のうち、本プロジェクト対象施設は北半分計画することとし、南側半分は将来的に INSP の機能が拡充するにしがって増築可能なスペースとして残しておく。保健省より敷地南側も含めた対象敷地全体でのマスタープランの作成要望を受け、図 3-2-2 のとおり配置計画案を作成し提案した。南側には JICA 事前調査において要請されていたが現地調査を通じて最終要請施設の対象外となった BSL3 研究施設、動物・昆虫飼育施設、研修生宿舎及び職員のスポーツ・レジャー施設等を配置している。

本プロジェクト建設予定地は、敷地北側に接する前面道路からアクセスすることになる。正面ゲートに対しメインとなる事務棟及びラボ／研修棟を正面に配置し、職員・患者・研修生等の来場者が正面ゲートからアクセスしやすい位置に計画する。エネルギーセンター棟は電力引込の距離が最短となるように 20kV 配電線が延びている北西の道路に近い位置に配置する。排水・廃棄物処理を行う浄化槽・焼却炉棟は敷地の南東にまとめて配置する。ギニア全国の検査室への試薬・消耗品の配送のための供給倉庫棟は、大型トラックがアクセスしやすい正面ゲート付近に配置する。その他、正面ゲートに隣接して守衛棟を計画し、建物周囲の外構を整備する。

なお、事務棟及びラボ／研修棟の方位について、保健省 SNIEM より図 3-2-3 に示す調査団提案の北東－南西軸方向ではなく、南北を軸に反転した北西－南東軸方向にしてほしいとの要望が上がった。要望理由は、以下のとおりである。

- ① 事務部門、検査室部門それぞれに南東方向に増築・接続しやすい。
- ② 両棟に挟まれた部分を広場として使用したいが、広場からの眺望が調査団提案は隣接する墓場に向いており良くない。

SNIEM の要望に対し、調査団提案の配置は次ページの比較表に示すとおり長所が多い点を説明し、最終的にテクニカルノート (T/N) において調査団提示の配置図にて計画を進めることで合意を得た。上述の協議結果を整理した配置計画比較表を図 3-2-3 に示す。

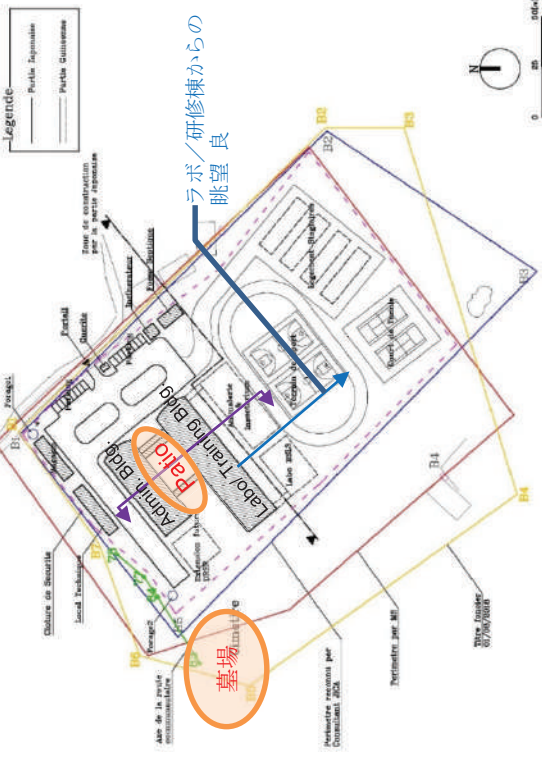
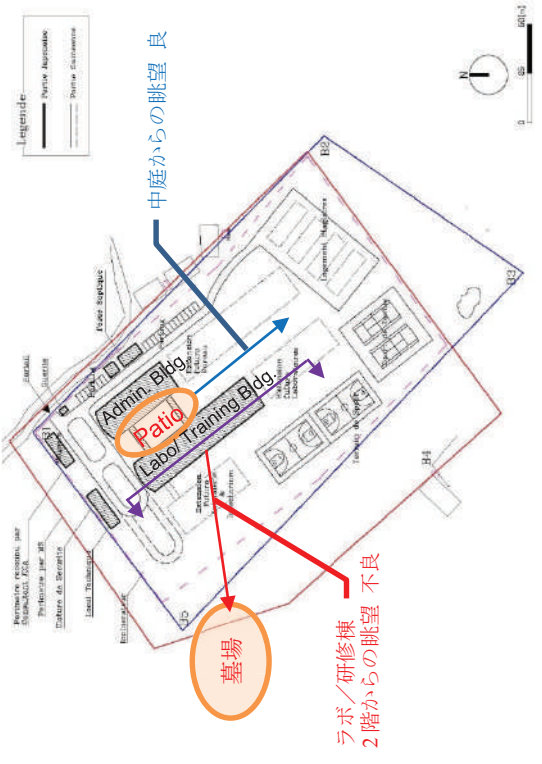
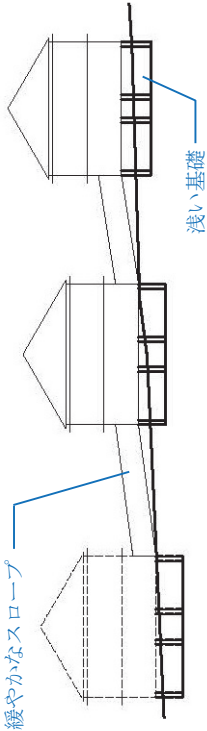
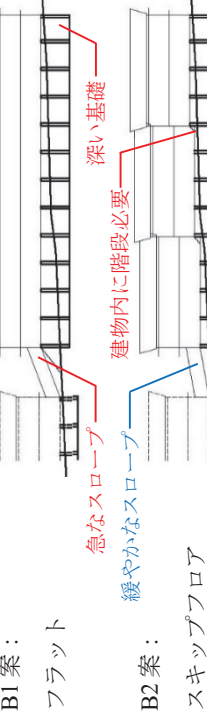
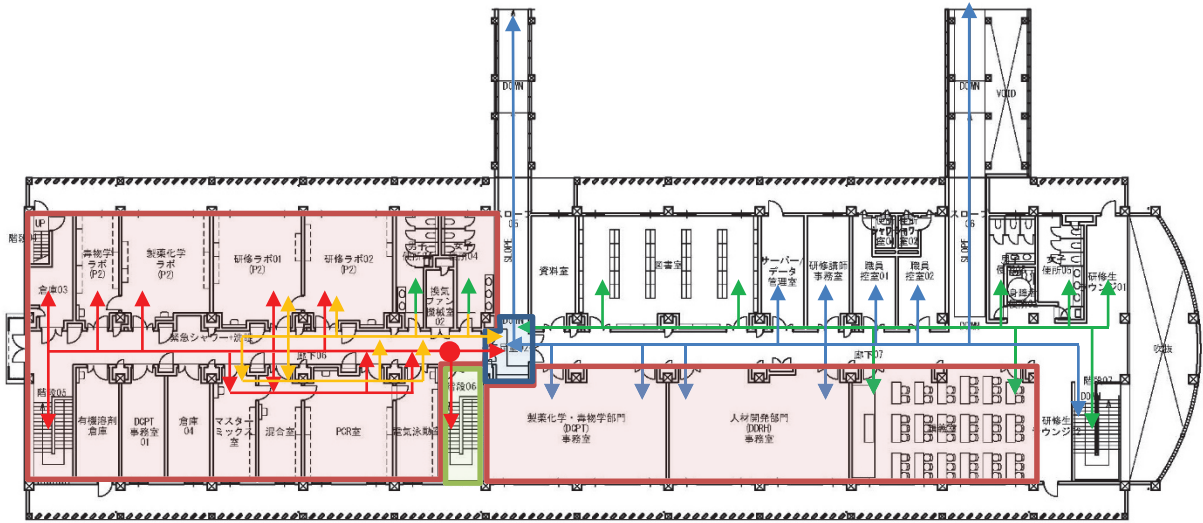
オプション	A 案 (調査団により提案した配置)	B 案 (SNIEM により提案された配置)
建物方位	主要建物 (管理棟及びラボ/研修棟) の桁方向が北東—南西軸	主要建物 (管理棟及びラボ/研修棟) の桁方向が北西—南東軸
配置計画	 <p>ラボ/研修棟からの眺望 良</p> <p>墓場</p>	 <p>中庭からの眺望 良</p> <p>ラボ/研修棟 2階からの眺望 不良</p> <p>墓場</p>
断面計画	 <p>緩やかなスロープ</p> <p>浅い基礎</p>	 <p>急なスロープ</p> <p>緩やかなスロープ</p> <p>深い基礎</p> <p>建物内に階段必要</p> <p>スキップフロア</p>
眺望	<p>ラボ/研修棟 2階からの眺望 各室とも眺望の良い敷地南東 (将来計画敷地) に面している。</p> <p>中庭からの眺望 正面ゲートに面しており眺望に問題ない。中庭の後ろ側は墓場に向いているが外塀が建設されるため視界に入らない。</p>	<p>ラボ/研修棟 各室が眺望の悪い墓場に面している。外塀が建設されても 2階レベルからは墓場が見えてしまう。</p> <p>中庭からの眺望 眺望の良い敷地南東 (将来計画敷地) に面している。</p>
将来増築への接続	<p>緩やかなスロープにより容易に接続することが可能。</p>	<p>B1 案：勾配が急なスロープや階段で接続しなければならぬ。</p> <p>B2 案：緩やかなスロープで接続できるが、建物内に段差ができてアクセスが良くない。</p>
建設費用	<p>敷地勾配に沿って建設されるため基礎深さが浅く済むためコスト低減につながる。</p> <p>コスト低減のため計画対象コンポーネントを絞り込む必要が生じる可能性は低い。</p>	<p>B1 案：敷地勾配に対し垂直に建設されるため基礎深さが深くなりコスト増につながる。</p> <p>B2 案：建物内に段差ができ複雑な構造となるためコスト増につながる。</p> <p>本計画事業予算を考慮すると計画対象コンポーネントを絞り込む必要が生じる可能性が高い。</p>
総評	強く推奨	推奨されない

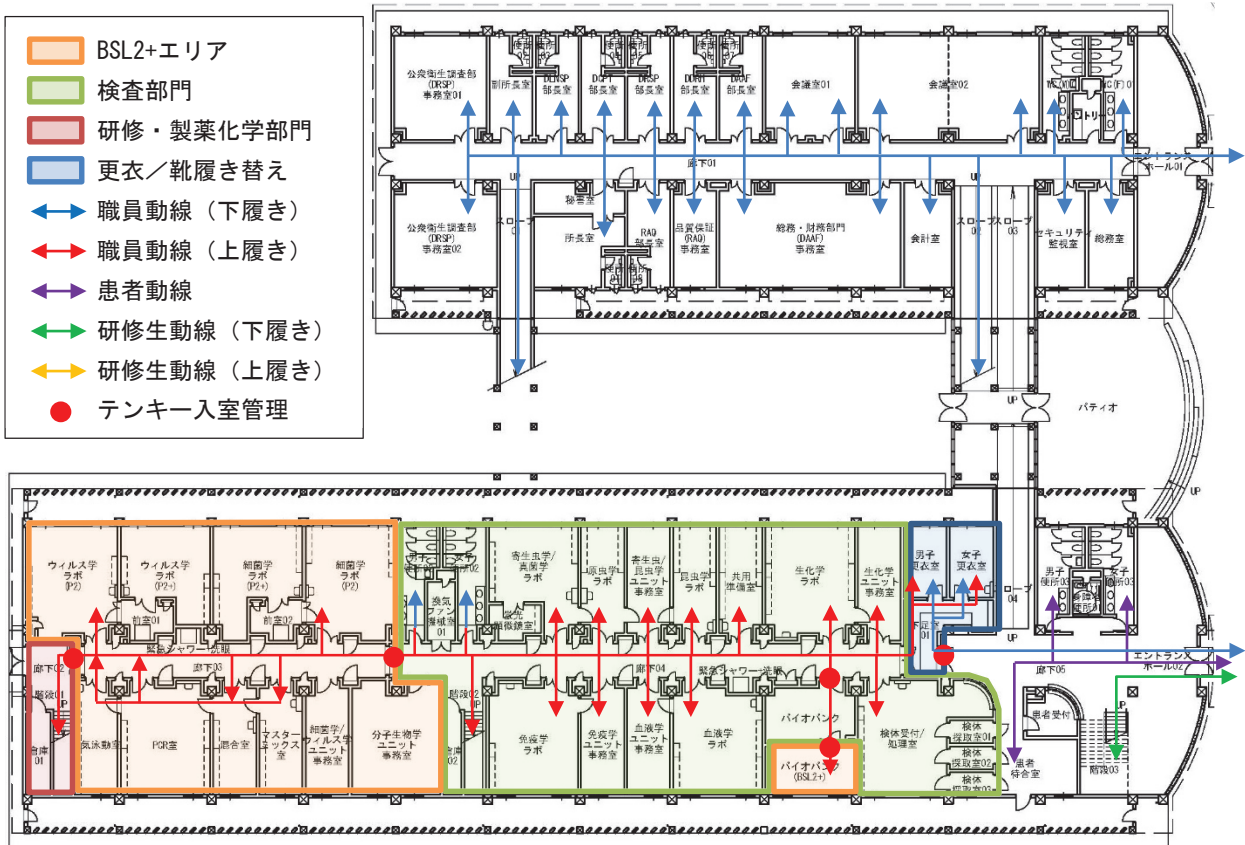
図 3-2-3 配置計画比較表

3-2-2-2 建築計画

(1) 平面計画



ラボ／研修棟 2階平面図



事務棟、ラボ／研修棟 1階平面図

図 3-2-4 事務棟、ラボ／研修棟平面図

図 3-2-4 に事務棟、ラボ／研修棟の平面図を示す。新設建物は上履きに履き替えて利用する検査室エリアと、事務室や研修講義室等その他の下履きエリアを明確に分けて計画する。また、検査室エリアでは BSL2 プラスの管理区域を明確に分けてテンキー錠で入室できる利用者を制限することによりバイオセキュリティを確保する。

新設建物の利用者は、職員（研修講師含む）、患者、研修生の3つに大きく分けられる。それぞれ建物入口から利用空間までの動線は図3-2-4に示すとおり。

上履きエリア及びBSL2プラスエリアへの入退室は、汚染物からの感染リスクを防止する計画とする。以下に入退室時における靴・ガウンの着脱フローを示す。

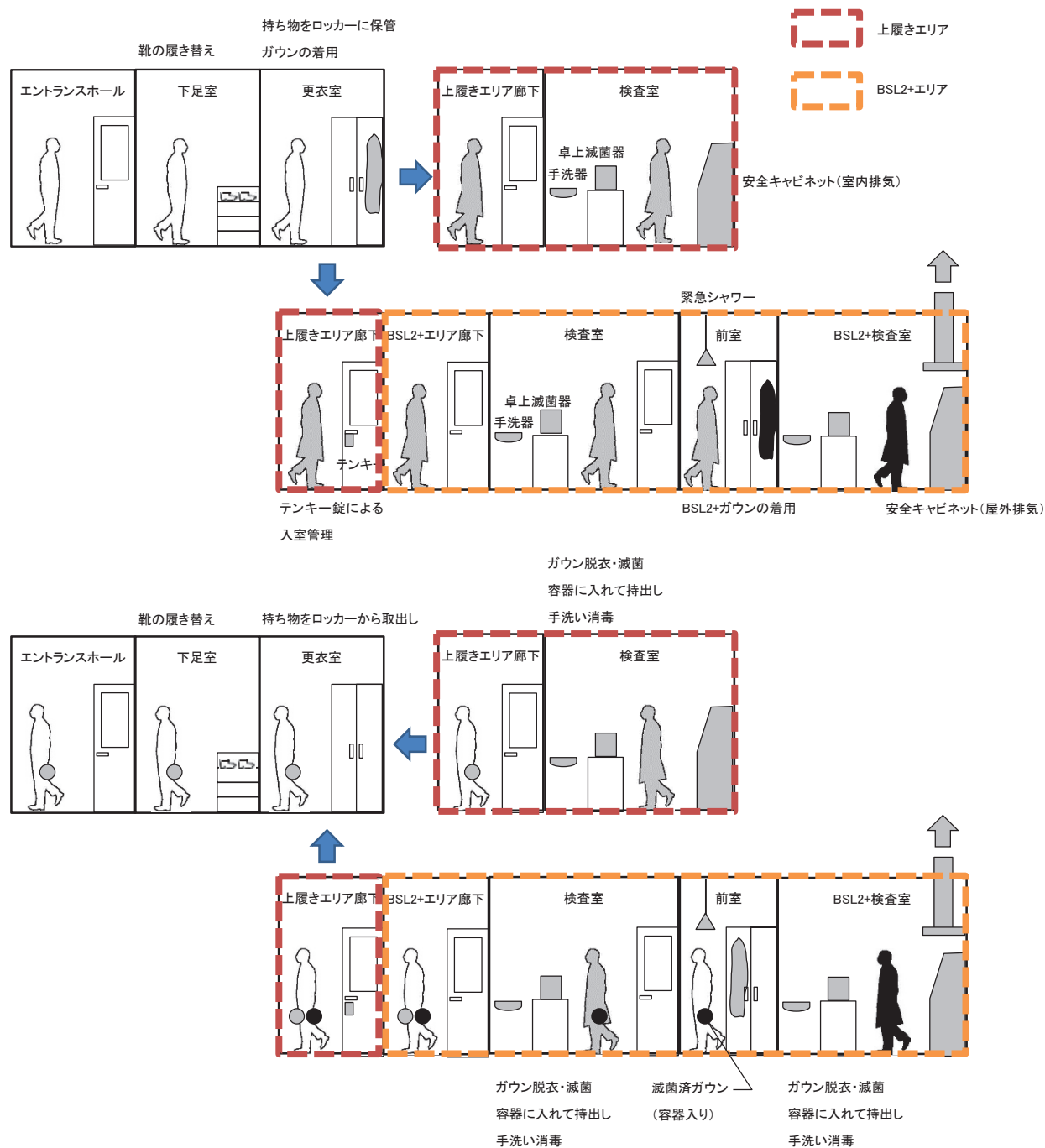


図3-2-5 上履きエリア・BSL2プラスエリアの靴・ガウン着脱フロー

(2) 断面計画

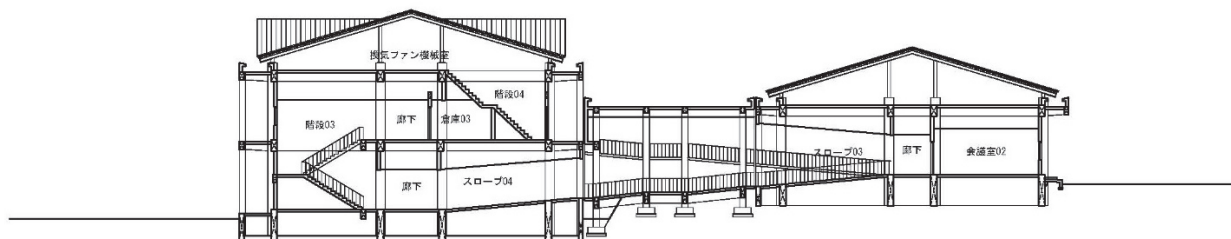


図 3-2-6 断面図

図 3-2-6 に事務棟、ラボ／研修棟の断面図を示す。事務棟及びラボ／研修棟は敷地の傾斜に沿って GF 階レベルに高低差をつけて計画することで、造成工事と基礎躯体量の削減を図る。2 棟はスロープで接続し、車椅子利用者も各階に容易にアクセスできるよう計画する。

屋根スラブの上に金属折板の勾配屋根を計画し、小屋裏ガラリを設けて小屋裏を換気することで屋根面からの放射熱による室温上昇を防ぐ計画とする。ラボ／研修棟の小屋裏は排気ファンの設置スペースとしても利用する。

外壁からバルコニーを張り出し、ルーバー等を設置して日射を遮蔽し室内温度の上昇を防ぐ計画とする。ルーバーは室外機の盗難防止としても機能する。

階高は天井裏のダクト及び配管のスペースを考慮して 4.5m として計画する。また、地下ピットを設けてピット内に設備配管することで、設備の維持管理や修繕が行いやすい計画とする。集中降雨による建物内への雨水の流入を防ぐため、1 階の床レベルは周辺地盤面より 600mm 高く設定する。

(3) 構造計画

首都コナクリやコヤ県において過去に施設が破壊されるほどの強風や地震は発生していない。本プロジェクトにおける構造設計は、想定される強風・地震に十分耐える構造とする。仮に強風・豪雨・地震等の災害が発生して周辺住民が被害を受けた際には、建設施設が避難所となる可能性も踏まえ、日本国基準に基づく耐震・耐風構造設計規定を考慮し、より一層強固な建築物の設計を行う。主な構造概要及び主要構造材は表 3-2-5 及び表 3-2-6 に示す。

表 3-2-5 構造概要

建屋名称	部位	構造概要
事務棟 ラボ／研修棟	基礎	鉄筋コンクリート直接基礎
	上部躯体	鉄筋コンクリートラーメン構造
	屋根小屋組み	鉄骨造
	スロープ・階段	鉄筋コンクリート構造
	壁及び間仕切り	コンクリートブロック帳壁
	床	鉄筋コンクリート構造

表 3-2-6 主要構造材

材料	規格・基準値		
	ラボ／研修棟、事務棟、スロープ棟	その他付属棟	
コンクリート	設計基準強度 (Fc)	Fc =24N/mm ²	Fc =21N/mm ²
	品質基準強度 (Fq)	Fc =24N/mm ²	Fc =21N/mm ²
	調合管理強度 (Fm)	Fm=30N/mm ²	Fm=27N/mm ²
	調合強度 (F)	F=36N/mm ²	F=32N/mm ²
鉄筋	D19 以上	JIS/SD345、NF/E500、ASTM/Grade60、BS/B500B	
	D16 以下	JIS/SD295A、NF/E400、ASTM/Grade40、BS/B500B	

(4) 電気設備計画

1) 受電設備、発電機設備

ギニア側にて EDG から 20kV の電力を敷地内に引き込み、本プロジェクトで設置する変圧器に接続、400/230V に降圧し、必要箇所に配電する。本調査時点においては停電頻度が高く、停電時間も長いため、EDG 電力供給に依存せずとも施設の稼働が可能となるよう建物全体の電力を安定的に賄える 500kVA の常用発電機 2 台の設置を計画する。なお、電源を失うと大きな支障が出る冷凍庫・冷蔵庫などの重要機器用に 75kVA の予備用非常発電機を 1 台設置する。

また、安定した電圧の電源が必要とされる機材や無停電としなければならない機材用としての AVR や UPS は機材工事として機材ごとに分散設置する。

なお、変圧器までの EDG 電力の引込みはギニア側所掌とし、詳細設計時において EDG が進める電力供給能力改善計画の進捗、改善、向上状況に伴い、発電容量及び台数の再検討を行うこととする。

2) 幹線動力設備

幹線ケーブルはエネルギーセンター棟の電気室から地中埋設にて各棟に設置した電灯・動力盤まで敷設し、電源供給を行う。事務棟及びラボ／研修棟は地下ピット内を經由して配電する。

3) 照明設備

本調査時点においてギニアで運用されている施設の室内照度は、電気供給事情が悪いという背景もあり非常に暗い。このような地域において、必要以上に明るすぎる照明は電力料金を押し上げることにもなるため、現地に適した照度設定を行う。事務室などの一般室は 300lx、廊下は 100lx、検査室は 500lx で計画する。本プロジェクトでは、高効率や長寿命の特徴を持つ LED 器具を設置する。本調査時点においてギニアでは蛍光灯が多く使われており、LED 器具はあまり普及していないが、新設の建物では LED 器具が使われ始めており、調達は十分可能と判断できる。また、窓のない廊下、居室については、日本法規に基づいて非常照明を設置する。非常照明はバッテリー内蔵型照明器具を選定する。

4) コンセント設備

コンセントは、一般系統、非常用発電機系統の 2 系統に分けて配電する。また、実験機器はアースを要求する機器があり、また、ギニアでは一般コンセントもアース付きコンセントを使用するため、各コンセントはアース付きとする。

5) 電話設備・LAN 設備

ギニアでは、有線電話網がほとんど整備されておらず、携帯電話が広く普及している。また、内線電話を使用する文化はほとんど見受けられない。従って、本プロジェクトでも電話は整備しない。また、インターネット回線も無線電話回線を使用しており、類似研究施設では敷地内に鉄塔を立て、専用アンテナによって通信を確保している。本プロジェクトでは、当該通信設備はギニア側負担事項とし、本プロジェクトでの設置は無しとする。ただし、ギニア側が LAN 回線網を後から設置しやすいように、主要室には LAN 配線用空配管を敷設する。

6) テレビ共聴設備

建設予定地周辺では民家がアンテナを設置してテレビ電波を受信している。新設 INSP でも一部の居室でのテレビ共聴が必要と考えられるため、事務所棟に共聴用アンテナを設置し、増幅器を通した後、必要な室へ分配する。

7) 入退室管理

細菌やウイルスを扱う BSL2 検査室や BSL2 プラス検査室は、入退を厳しく管理しなければならないため、出入り口扉のセキュリティが必要となる。しかし、複雑な電気錠システムは、カクリマヤという地方性を考慮するとメンテナンスが難しい。本プロジェクトでは検査室廻りの各扉にテンキーによって開錠する独立型テンキー錠を設置する。

8) ITV 設備

感染性の高い細菌、ウイルスを扱う施設であることから、施設全体を ITV 監視する。敷地入り口、廊下、BSL2/BSL2 プラスエリア入り口部にカメラを設置し、事務所棟のセキュリティ室で監視する。画像は 10 日間以上録画できる機器を設置する。

9) 防災設備

ギニアには消防法や建築基準法はないが、大きな建物では感知器を設置している。しかし、ギニアの社会情勢では自主設置しても防災設備メンテナンスに費用を割きにくいいため、最低限の防災設備のみを設置する。本プロジェクトでは熱感知器による自動火災報知設備及び発信機を設置する。また、ギニアでは誘導灯がほとんど普及していないが、新設 INSP は中廊下式で避難方向を見失い易いこと、誘導灯のメンテナンスは軽微でありギニアにて設置・運用が可能と判断できることから日本の消防法に準拠して誘導灯を設置する。

10) 避雷針設備

本プロジェクト建設予定地では、落雷頻度が少なく、建物高さもラボ/研修棟で 10m 程度、事務所棟で 6m 程度である。しかし、ラボ/研修棟に設置される機器は測定機器が多く、誘導雷にも敏感であること、敷地周囲には高さのある建物は皆無であること、各室には非常に高額な機器が多数入ることから、ラボ/研修棟には避雷設備を設置する。一方、事務所棟は用途が一般事務室であることから、避雷設備は不要とする。なお、エネルギーセンター棟は高さが約 20m になることから、避雷設備を設置する。避雷設備は新 JIS 法に従い、避雷突針を屋根上に設置する。

(5) 給排水衛生設備計画

1) 給水設備・井戸設備

本プロジェクトの水源として、敷地内に井戸を掘削する。井戸は信頼性を向上させるため 2 本掘削する。図 3-2-7 に示すとおり揚水した井水は受水槽に貯水した後、高架水槽に揚水し、重力にて各所に給水する。

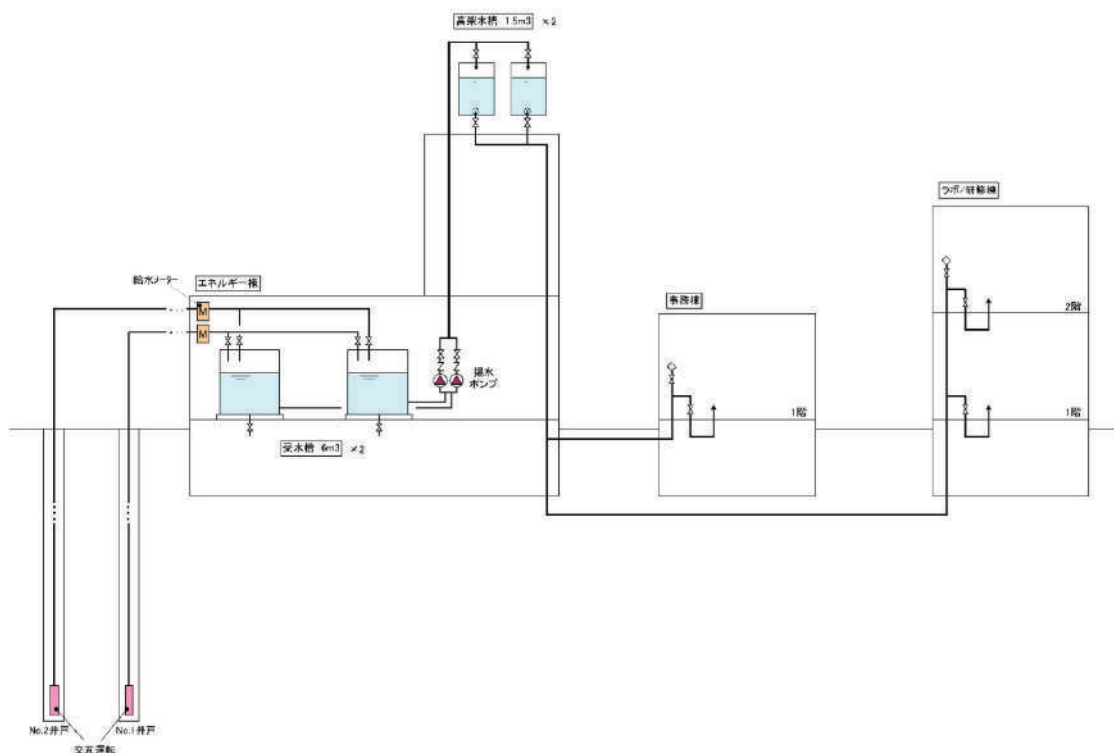


図 3-2-7 給水系統

2) 排水設備

建物内は生活排水、研究排水の 2 系統の分流排水とし、屋外第 1 桝で合流させ、自然流下により浄化槽に流入させる。検査排水は各検査室内で無害化させるため、建築設備での排水処理設備は設けない。

3) 給湯設備

施設内にあるパントリー、シャワーに給湯する。電気貯湯式温水器を使用箇所の直近に設置、給湯必要箇所まで配管する。

4) 衛生器具設備

衛生器具は壊れにくいシンプルなものを選定する。大便器は全てロータンク式とし、ハンドシャワーを併設する。衛生器具は、感知式や自動水栓は故障の原因となるため使用を避け、全て手動式を選定する。また、ラボ/研修棟の廊下には緊急シャワー、アイウォッシュを設置する。

5) 消火設備

ラボ/研修棟及び事務棟には屋内消火栓を設置する。また、守衛棟、エネルギーセンター棟、焼却炉棟、供給倉庫棟も含め、全建物に消火器を設置する。

6) 浄化槽設備

建物から排出される排水を処理するために浄化槽を設置する。浄化槽はギニアの施設の敷設状況やメンテナンス体制などから構造がシンプルな散水ろ床方式を採用する。

7) 焼却炉設備

検査室から排出される検体や防護具は検査室内で滅菌され無害化されるが、安全を期するため焼却処分する。そのため、建物の外部に焼却炉棟を配置し、焼却炉を設置する。焼却炉は医療用とし、軽油を燃料として廃棄物を燃焼させるものとする。

(6) 空気調和設備計画

1) 空調設備

ギニアでは、空調設備を要する室のほとんどが壁掛型エアコンによるものである。本プロジェクトでも可能な限り壁掛型エアコンによる空調方式を採用し、メンテナンスや将来の更新・改修時にギニア側が工しやすいよう配慮する。ただし、各検査室の空調は、吹出し到達距離が大きく必要であること、1台当たりの必要能力が大きいことから、天吊露出型パッケージを設置する。

2) 換気設備

図 3-2-8 に示すとおり BSL2 プラスの検査室は室内を負圧にするため、第三種換気を設置する。排気には HEPA フィルターを設置する。HEPA フィルター、排気ファンは安全性確保と BSL2 プラス検査室でのメンテナンス作業を防止するため、屋根裏空間に設置する。建物全体のエアバランスを保つため、廊下にプレフィルターを通した外気を導入し、その空気を送風機で BSL2 検査室に送風、さらにパスダクトにより前室を通して BSL2 プラス検査室に空気が流入する構造とする。また、BSL2 プラス検査室は排気型安全キャビネットがあるため、屋根裏に排気ファンを設置して排気する。

その他、一般の検査室、事務室、会議室、倉庫、便所などに第三種換気を設置する。

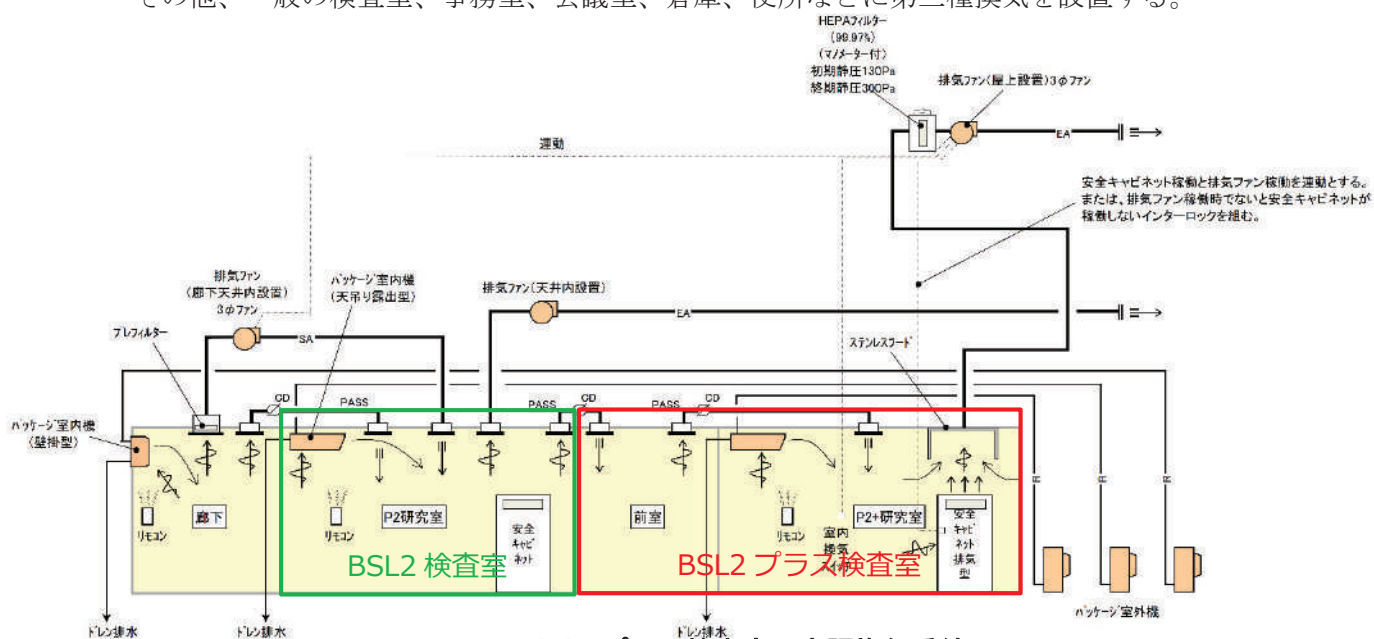


図 3-2-8 BSL2 プラス検査室の空調換気系統

3-2-2-3 機材計画

(1) 計画機材の選定

要請機材に対して、以下のとおり、機材の選定基準を設定し、機材計画を作成した。

1) 機材の選定基準

- ① 現有機材の移設により対応ができない機材
- ② 新規機材導入において他の方法（手法や簡易な機材）で検査することが技術的及び数量的に困難な機材
- ③ 更新において老朽化及び故障により更新の必要性がある機材
- ④ 機材点数追加において検体数予測により追加の必要性が確認できる機材
- ⑤ 機材の運用・維持管理が可能と判断される機材（技術面）
- ⑥ 機材の運用・維持管理が可能と判断される機材（予算面）
- ⑦ 機材の運用・維持管理が可能と判断される機材（人材面）
- ⑧ 他ドナー・パートナー等のプログラム予算による調達が困難な機材

表 3-2-7 のとおり、機材毎に上述の選定基準に従い、居室別に詳細に分析し、機材計画を作成し、表 3-2-8 に全体の機材リスト、表 3-2-9 に主要機材の概略仕様をまとめた。

なお、機材計画にあたっては、下記事項を配慮して計画を行う。

- ① 電力供給は、不安定な状況になると予想されるため、電力供給がない時間については、施設に設置される発電機で対応する。また、電力供給時の電圧変動については、AVR により対応する。一方、瞬間停電でも運用上の問題が生じる可能性がある機器については、UPS を付属する。
- ② 水質が不良（硬水または不純物が多く含まれる）である可能性があるため、蒸留器にはプレフィルターと軟水器を付属させる。
- ③ 機材の供与後は、INSP が消耗品と交換部品の調達を行う。消耗品については、INSP 側の調達作業を配慮して 3 ヶ月間必要な消耗品を付属する。

表 3-2-7 機材計画

Code No.	No.	機材名	要請数	計画数	選定基準							
					1	2	3	4	5	6	7	8
ラボ棟												
検体採取室 1, 2												
24	1	診察灯	1	2	○	-	-	○	○	○	○	○
46	2	採血用椅子	1	2	○	-	-	○	○	○	○	○
52	3	台車	1	2	○	-	-	○	○	○	○	○
検体採取室 3												
24	1	診察灯	1	1	○	-	○	-	○	○	○	○
29	2	産婦人科検診台	1	1	○	-	○	-	○	○	○	○
検体受付/処置室												
4	1	安全キャビネット	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
35	2	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
36	3	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
58	4	実験台、中央 A	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
61	5	実験台、サイド B	3	2	○	○	-	-	○	○	○	○
バイオバンク												
13	1	フリーザー、-80℃	4	4	○	-	○	-	○	○	○	○
バイオバンク (BSL2+)												
13	1	フリーザー、-80℃	4	4	○	-	○	-	○	○	○	○
共用準備室												
2	1	オートクレーブ、縦型、大型	1	1	○	-	○	-	○	○	○	○
-	2	乾熱滅菌器	1	0	×	-	-	-	-	-	-	-
35	3	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
36	4	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
42	5	pH メーター	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
43	6	電子秤	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
44	7	精密電子秤	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
-	8	棚、ステンレス	2	0	○	×	-	-	-	-	-	-
56	9	蒸留器	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
60	10	実験台、サイド A	1	3	○	○	-	-	○	○	○	○
血液学検査室												
10	1	血液凝固分析装置	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
18	2	電気泳動、ヘモグロビン	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
21	3	ELISA セット (エリスロポエチンテスト装置)	1	1	○	○	○	-	-	○	○	○
22	4	血沈装置	1	1	○	○	○	-	-	○	○	○
30	5	血球カウンター、5分類	1	1	○	-	-	○	○	○	○	○
35	6	薬品冷蔵庫	1	1	○	-	-	○	○	○	○	○
36	7	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
37	8	白血球カウンター	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
39	9	顕微鏡、双眼	1	1	○	-	○	-	○	○	○	○
-	10	脊髄液分析装置	1	0	○	○	-	-	×	-	-	-
-	11	ローラーミキサー	1	0	×	-	-	-	-	-	-	-
55	12	恒温水槽	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
57	13	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
58	14	実験台、中央 A	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
61	15	実験台、サイド B	3	3	○	○	-	-	○	○	○	○
免疫学検査室												
4	1	安全キャビネット	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
-	2	CD4 カウンター	1	0	×	-	-	-	-	-	-	-

Code No.	No.	機材名	要請数	計画数	選定基準							
					1	2	3	4	5	6	7	8
5	3	遠心機、高速	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
12	4	フリーザー、-30℃	2	1	○	○	-	-	○	○	○	○
20	5	電気泳動、縦型	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
-	6	ELISA セット	1	0	○	-	○	-	○	○	○	×
33	7	フラミキサー	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
	8	免疫分析装置	1	0	×	-	-	-	-	-	-	-
34	9	インキュベーター	1	1	○	-	○	-	○	○	○	○
35	10	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
36	11	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
39	12	顕微鏡、双眼	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
50	13	サーモミキサー	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
53	14	TV カメラ、顕微鏡用	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
57	15	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
58	16	実験台、中央 A	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
61	17	実験台、サイド B	3	1	○	○	-	-	○	○	○	○
生化学検査室												
1	1	オートクレーブ、縦型	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
3	2	生化学分析装置	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
-	3	血液ガス分析装置	1	0	○	○	-	-	○	×	-	-
6	4	遠心機、低速	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
19	5	電気泳動、プロテイン	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
35	6	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
36	7	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
48	8	分光光度計	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
-	9	尿分析装置	1	0	○	○	-	-	○	×	-	-
-	10	尿フローサイトメーター	1	0	○	○	-	-	○	×	-	-
55	11	恒温水槽	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
-	12	純水装置	1	0	○	○	-	-	○	×	-	-
57	13	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
58	14	実験台、中央 A	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
61	15	実験台、サイド B	3	4	○	○	-	-	○	○	○	○
昆虫学検査室												
4	1	安全キャビネット	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
35	2	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
36	3	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
39	4	顕微鏡、双眼	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
57	5	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
60	6	実験台、サイド A	3	2	○	○	-	-	○	○	○	○
原虫学検査室												
	1	マラリア分析装置	1	0	○	×	-	-	-	-	-	-
39	2	顕微鏡、双眼	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
-	3	菌類分析装置	1	0	○	○	-	-	○	×	-	-
53	4	TV カメラ、顕微鏡用	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
57	5	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
60	6	実験台、サイド A	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
寄生虫学／真菌学検査室												
1	1	オートクレーブ、縦型	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
16	2	乾熱滅菌器	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
35	3	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
36	4	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○

Code No.	No.	機材名	要請数	計画数	選定基準								
					1	2	3	4	5	6	7	8	
-	5	顕微鏡、双眼	1	0	×	-	-	-	-	-	-	-	-
55	6	恒温水槽	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
57	7	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○	○
59	8	実験台、中央B	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
60	9	実験台、サイドA	3	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
61	10	実験台、サイドB	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
蛍光顕微鏡室													
25	1	蛍光顕微鏡	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
62	2	実験台、サイドC	3	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
細菌学検査室 (BSL2)													
1	1	オートクレーブ、縦型	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
4	2	安全キャビネット	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
-	3	血液培養装置	1	0	○	-	-	○	×	-	-	-	-
9	4	CO2 インキュベーター	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
34	5	インキュベーター	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
35	6	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
36	7	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
39	8	顕微鏡、双眼	2	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
57	9	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○	○
58	10	実験台、中央A	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
61	11	実験台、サイドB	1	2	○	○	-	-	○	○	○	○	○
細菌学検査室 (BSL2+)													
1	1	オートクレーブ、縦型	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
4	2	安全キャビネット	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
9	3	CO2 インキュベーター	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
34	4	インキュベーター	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
35	5	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
36	6	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
39	7	顕微鏡、双眼	2	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
57	8	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○	○
59	9	実験台、中央B	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
60	10	実験台、サイドA	2	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
61	11	実験台、サイドB	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
ウイルス学検査室 (BSL2+)													
1	1	オートクレーブ、縦型	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
4	2	安全キャビネット	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
5	3	遠心機、高速	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
6	4	遠心機、低速	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
7	5	遠心機、小型	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
12	6	フリーザー、-30℃	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
15	7	ドライサーモユニット	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
35	8	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
36	9	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
48	10	分光光度計	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
54	11	ボルテックスミキサー	2	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
57	12	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○	○
59	13	実験台、中央B	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
60	14	実験台、サイドA	2	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
62	15	実験台、サイドC	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○	○
ウイルス学検査室 (BSL2)													

Code No.	No.	機材名	要請数	計画数	選定基準							
					1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	オートクレーブ、縦型	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
4	2	安全キャビネット	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
5	3	遠心機、高速	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
6	4	遠心機、低速	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
7	5	遠心機、小型	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
12	6	フリーザー、-30℃	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
15	7	ドライサーモユニット	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
35	8	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
36	9	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
38	10	マグネットスティラー	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
48	11	分光光度計	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
54	12	ボルテックスミキサー	2	1	○	○	-	-	○	○	○	○
57	13	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
58	14	実験台、中央A	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
60	15	実験台、サイドA	3	1	○	○	-	-	○	○	○	○
62	16	実験台、サイドC	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
マスターミックス室 01												
35	1	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
41	2	PCR ワークステーション	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
54	3	ボルテックスミキサー	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
60	4	実験台、サイドA	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
62	5	実験台、サイドC	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
混合室 01												
35	1	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
41	2	PCR ワークステーション	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
54	3	ボルテックスミキサー	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
60	4	実験台、サイドA	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
62	5	実験台、サイドC	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
PCR 室 01												
45	1	リアルタイム PCR	1	1	○	-	○	-	○	○	○	○
51	2	サーマルサイクラー	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
58	3	実験台、中央A	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
60	4	実験台、サイドA	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
62	5	実験台、サイドC	3	2	○	○	-	-	○	○	○	○
電気泳動室 01												
17	1	電気泳動、DNA	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
28	2	ゲル可視化装置	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
	3	UV イルミネーター	1	0	○	×	-	-	-	-	-	-
57	4	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
60	5	実験台、サイドA	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
研修棟												
研修ラボ (BSL2) 01 細菌												
1	1	オートクレーブ、縦型	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
4	2	安全キャビネット	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
9	3	CO2 インキュベーター	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
34	4	インキュベーター	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
35	5	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
36	6	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
39	7	顕微鏡、双眼	4	1	○	○	-	-	○	○	○	○
53	8	TV カメラ、顕微鏡用	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○

Code No.	No.	機材名	要請数	計画数	選定基準							
					1	2	3	4	5	6	7	8
57	9	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
58	10	実験台、中央 A	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
60	11	実験台、サイド A	3	0	○	○	-	-	○	○	○	○
62	12	実験台、サイド C	1	3	○	○	-	-	○	○	○	○
研修ラボ (BSL2) 02 ウイルス												
1	1	オートクレーブ、縦型	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
4	2	安全キャビネット	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
5	3	遠心機、高速	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
6	4	遠心機、低速	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
7	5	遠心機、小型	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
12	6	フリーザー、-30℃	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
15	7	ドライサーモユニット	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
35	8	薬品冷蔵庫	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
36	9	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
39	10	顕微鏡、双眼	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
48	11	分光光度計	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
53	12	TV カメラ、顕微鏡用	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
54	13	ボルテックスミキサー	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
57	14	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
58	15	実験台、中央 A	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
60	16	実験台、サイド A	3	1	○	○	-	-	○	○	○	○
62	17	実験台、サイド C	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
マスターミックス室 02												
-	1	薬品冷蔵庫 A	1	0	×	-	-	-	-	-	-	-
-	2	PCR ワークステーション	1	0	×	-	-	-	-	-	-	-
60	3	実験台、サイド A	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
62	4	実験台、サイド C	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
混合室 02												
-	1	薬品冷蔵庫 A	1	0	×	-	-	-	-	-	-	-
41	2	PCR ワークステーション	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
60	3	実験台、サイド A	2	1	○	○	-	-	○	○	○	○
62	4	実験台、サイド C	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
PCR 室 02												
-	1	リアルタイム PCR	1	0	×	-	-	-	-	-	-	-
51	2	サーマルサイクラー	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
60	3	実験台、サイド A	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
62	4	実験台、サイド C	3	2	○	○	-	-	○	○	○	○
電気泳動室 02												
17	1	電気泳動、DNA	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
28	2	ゲル可視化装置	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
-	3	UV イルミネーター	1	0	○	×	-	-	-	-	-	-
57	4	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
60	5	実験台、サイド A	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
製薬化学検査室												
1	1	オートクレーブ、縦型	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
6	2	遠心機、低速	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
8	3	クリーンベンチ	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
11	4	電導率計	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
14	5	溶出試験装置	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
-	6	排液処理装置	1	0	○	×	-	-	-	-	-	-

Code No.	No.	機材名	要請数	計画数	選定基準							
					1	2	3	4	5	6	7	8
16	7	乾熱滅菌器	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
23	8	エバポレーター	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
26	9	ドラフトチャンバー	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
31	10	ホモジナイザー	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
32	11	HPLC	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
34	12	インキュベーター	2	1	○	○	-	-	○	○	○	○
36	13	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
39	14	顕微鏡、双眼	2	1	○	○	-	-	○	○	○	○
40	15	電子レンジ	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
43	16	電子秤	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
44	17	精密電子秤	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
49	18	分光光度計、水質分析用	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
-	19	超純水製造装置	1	0	○	○	-	-	○	×	-	-
55	20	恒温水槽	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
56	21	蒸留器	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
57	22	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
58	23	実験台、中央 A	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
61	24	実験台、サイド B	4	2	○	○	-	-	○	○	○	○
62	25	実験台、サイド C	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
毒物学検査室												
23	1	エバポレーター	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
27	2	GCMS	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
36	3	ラボシンク	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
43	4	電子秤	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
44	5	精密電子秤	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
47	6	ソックスレー抽出装置、マニュアル	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○
57	7	排液タンク	2	2	○	○	-	-	○	○	○	○
61	8	実験台、サイド B	1	3	○	○	-	-	○	○	○	○
62	9	実験台、サイド C	1	1	○	○	-	-	○	○	○	○

※ Code No.は、後述の表 3-2-8 に連動

表 3-2-9 主要機材の主な仕様

機材名	主な仕様	合計台数	使用目的
オートクレーブ、縦型	形式：縦型滅菌器、寸法：直径 360 - 400mm、高さ 625 - 780mm を含む、温度範囲：110 - 270℃ を含む	9	廃棄物を検査室から外に出す際に滅菌を行うための装置。
生化学分析装置	IES 付、検査スピード：100 件以上、検査項目：腎・肝セット検査等	1	生化学検査を行う検査装置。
安全キャビネット	Class II、内寸：W1,000mm 以上、	9	患者からの検査検体を安全に処理するためのキャビネット。
遠心機、高速	方式：自立式、回転数：15,000rpm 以上、ローター：1.5/2ml 用及びマイクロプレート用付属	4	検体を高速で遠心分離処理するための装置。
遠心機、低速	方式：卓上式、回転数：4,000rpm 以上、ローター：15ml 及び 50ml 用付属	5	検体を遠心分離処理し、分析を行うための準備を行う装置。
血液凝固分析装置	半自動式、検出チャンネル：4 以上、検査項目：PT、APTT、フィブリノーゲン等	1	血液凝固検査を行う検査装置。
フリーザー -80℃	縦型、容量：680L 以上、最低温度：-80℃ 以下	8	検体を長期間超低温保存するためのフリーザー。
溶出試験装置	溶出試験及び崩壊試験用装置、PDG 準拠試験装置	1	経口医薬品の胃の中での薬品の分解・溶出状態を検査するための装置。
ELISA セット (エリスロポエチンテスト装置)	マイクロプレートリーダー及びウォッシャーセット、96 マイクロプレート用測定装置	1	エリスロポエチンの分析を行うための ELISA セット。
顕微鏡、蛍光	研究用顕微鏡、蛍光ユニット付属、接眼レンズ：4x、10x、20x、40x、100x 以上、CCD または CMOS カメラ付属	1	顕微鏡蛍光観察を行うための顕微鏡。
GCMS	GC 温度範囲：室温+5 - 450℃、イオン化：EI、分析法：スキャン、SIM 及び両方、測定範囲：m/z 10 - 1050 を含む	1	検査物質をガス化し、クロマトグラフィした上で、含有物とその質量分析を行うための装置。
ゲル可視化装置	カメラ：CCD または CMOS、1.3 メガピクセル以上、光源：UV を含む、フィルター：付属	1	電気泳動を行ったゲルを染色し、可視化と画像記録を行い、泳動結果を分析するための装置。
血球カウンター、5 分類	測定項目：CBC、白血球分類：5 項目以上、測定スピード：60 サンプル/時間以上	1	白血球、赤血球、血小板の数を測定し、疾病の診断を行う装置。
HPLC	圧力：60Mpa 以上、ポンプ：デュアル以上、検出器：UV-VIS	1	液体の検査物質をクロマトグラフィにより、含有物を確認するための装置。
インキュベーター	方式：自然対流式、温度範囲：室温 +5 - 60℃ を含む、容量：150L 以上	5	細菌等を培養するための装置。
薬品冷蔵庫	温度範囲：2 - 14℃ を含む、容量：600L 以上	15	試薬やサンプルを使用までの間保管するための冷蔵庫。
ラボシンク	寸法：W900 x D750mm、シンク：シングル	15	実験を行う際の洗浄や無害の液体の廃棄等に使用する流し。
顕微鏡、双眼	双眼研究用顕微鏡、接眼レンズ：4x、10x、40x、100x、テクニク：明視野及び暗視野	9	大きく拡大して検査対象を観察するための装置。
リアルタイム PCR	励起波長：4 以上、検出チャンネル：4 以上、反応容器：プレート及びストリップ、温度変化レート：4℃/秒以上	1	処理された DNA や RNA の一部を増幅して、その DNA または RNA の存在と量を測定するための装置。
分光光度計	UV-VIS 分光光度計、測定波長：190 - 1,100 nm を含む、波長幅：5nm 以内	4	分光検査により検査対象物の有無とその濃度を測定する装置。

機材名	主な仕様	合計台数	使用目的
分光光度計、水質分析用	UV-VIS 分光光度計、測定波長：190 - 1,100 nm を含む、波長幅：5nm 以内、水質測定用プログラム：付属	1	分光検査により主に飲料水の水質検査を行う装置。
サーマルサイクラー	反応容器：96 穴プレートを含む、温度変化レート：4°C/秒以上	2	処理された DNA や RNA の一部を増幅して、その DNA または RNA の存在を確認するための装置。
TV カメラ、顕微鏡用	カメラ：CCD または CMOS、画像表示用 PC：付属、画像管理プログラム：付属	4	顕微鏡に取り付け、画像を TV カメラで観察するとともに、記録を行う装置。
ボルテックスミキサー	回転数：500 - 2,600rpm を含む	5	試験管の液体を実験時に攪拌するための装置。
恒温水槽	容量：20L 以上、温度範囲：室温+5 - 60°C	4	水温を一定にし、その水の中でサンプルを定温に保つための装置
排液タンク	容量：20L 以上 材質：PE より強固なもの	32	感染性や環境に害を与える廃液を処理するまで保管するためのタンク。
実験台、中央 A	中央実験台、寸法：3600x1500mm、テーブルの材質：耐薬品、コンセント：付属	10	検査室で実験を行うためのテーブル。
実験台、中央 B	中央実験台、寸法：1500x1800mm、テーブルの材質：耐薬品、コンセント：付属	3	
実験台、サイド A	サイド実験台、寸法：3000x750mm、テーブルの材質：耐薬品、コンセント：付属	24	
実験台、サイド B	サイド実験台、寸法：2400x750mm、テーブルの材質：耐薬品、コンセント：付属	19	
実験台、サイド C	サイド実験台、寸法：1800x750mm、テーブルの材質：耐薬品、コンセント：付属	17	
AVR 1KVA	出力電圧変動：AC230V ±5%以内、容量：1kVA 以上	41	現地の電圧変動から各機器の動作を安定化するための装置。
AVR 2KVA	出力電圧変動：AC230V ±5%以内、容量：2kVA 以上	46	
AVR 5KVA	出力電圧変動：AC230V ±5%以内、容量：5kVA 以上	24	
UPS	オンライン式、電池容量：45Ah 以上、容量 3KVA 以上	28	瞬間停電により動作異常を生じる機器の動作を正常化するための電源。

2) 機材のユーティリティー

- ① グリッドから電源が給電されるのは夜間を中心とした限られた時間帯と予想される。ギニア側の電力供給計画次第では、停電期間には施設に設置される発電機で各機器を稼働させることを前提に計画する。またグリッドからの受電時には、大きな電圧変動が予想されるため、必要な機材に対して AVR を機材側で付属する。さらに、発電機の切り替え時等、瞬間停電でも運用上の問題が生じる可能性がある機器については UPS を付属する。
- ② 水質はやや硬水で、井戸水の使用であることから、必要な機材には軟水器を付属する。

3) 消耗品及び交換部品

INSP にて消費量に見合う消耗品が手配されることから、本プロジェクトにおいては3ヵ月間の運営に必要な消耗品を調達する。また、交換部品については交換時期が読めないことから無駄になることも想定されるため調達しないものとする。

3-2-2-4 その他配慮事項を含めた施設としての計画

既存 INSP では便所が男女別に分けられていないが、本プロジェクトによる新設 INSP においては、便所・更衣室等を男女別に分け、ジェンダーに配慮した施設計画とする。また、ラボ／研修棟と事務棟をスロープで接続し車椅子利用の身体障害者にもアクセスのしやすい施設計画とする。

検体採取室については、下半身から検体採取することもあるため、ジェンダー配慮の観点から、採血用、男性用、女性用の3室を計画する。

3-2-3 概略設計図

以下の概略設計図を資料-6 に添付する。

- (1) 配置図
- (2) 平面図
- (3) 立面図
- (4) 断面図

3-2-4 施工計画／調達計画

3-2-4-1 施工方針／調達方針

本プロジェクトは、我が国の無償資金協力の枠組みに従って実施されることにより、適正な工期・施工精度・品質確保がなされるものと判断される。我が国政府より事業実施の承認がなされ、両国政府による交換公文（E/N）ならびに贈与契約（G/A）の締結後に実施に移される。以下に本プロジェクトを実施に移す場合の基本事項及び特に配慮する点を示す。

(1) 施工/調達の基本方針

安全管理、工程管理を優先方針とし、品質管理を確実に行う。品質管理・工程管理を確実に実施するため、現地にて多くの建設実績を有し、資機材の調達能力及び労務管理能力に精通した現地業者を効率的に活用する。徹底した第三者災害防止策を策定するとともに、周辺民家への妨げとならないよう、工事中の騒音・振動には最大限の注意を払う。高所作業での転落防止や工事資材の落下防止に留意する。

(2) ギニア側事業実施体制

本プロジェクトにおけるギニア側の実施体制として E/N・G/A の署名・締結及び実施における契約業務は、責任機関である MCIA が行い、実施機関は INSP となる。

(3) コンサルタント

本プロジェクトを円滑に実施するため、日本のコンサルタントが MCIA と設計監理業務契約を締結し、本プロジェクトに係わる実施設計と施工監理業務を実施する。コンサルタントは入札図書を作成すると共に、事業実施主体である MCIA に対し施設建設工事の入札業務を代行する。また、コンサルタントは常駐施工監理者（建築技術者）を現地に常駐させ、品質管理・工程管理を含む総合的な施工監理を実施する。

機材調達に関するコンサルタントによる調達監理業務には、検査機材・検査室について、生物学的安全性・検査手順等の知見を有する常駐調達監理技術者、検査技術者及び調達監理技術者の配置を計画する。

(4) 請負業者

我が国の無償資金協力の枠組みに従い、公開入札によりギニア側から選定された日本国法人の請負業者が、本プロジェクトの施設建設及び資機材調達を実施する。

施設建設の請負業者には、特に西アフリカ地域もしくは仏語圏地域における本プロジェクト同等案件の施工実績、建設現場での安全・確実な施工能力・実績、適切な資機材搬入・搬出計画が要される。さらには、工事期間中に近隣住民等への十分な安全対策を実施できる能力を有することが重要である。

機材調達の請負業者には、仏語圏地域のレファラル検査室への検査機材・検査室機材整備業務の実績があることが望ましい。適切な工期管理、輸送手続き、また、施設計画・施設建設との綿密な打ち合わせが可能な能力、さらに機材の引渡し以後も引き続き、試薬・消耗品・交換部品の供給体制を受けられるよう各方面の調整を図る能力が必要である。

(5) 技術者派遣の必要性

本プロジェクトの施設建設は、多種類の仕上げ及び設備工事を含み、資機材の調達、輸送、搬入、現場工事等を行う。そのため、工種ごとの工程を考慮した管理が必須であり、工事全体を一貫して指揮・管理できる日本の請負業者の技術者を派遣することが必要と判断される。

機材調達の請負業者が行う調達管理についても、施設建設との綿密な打ち合わせ、各メーカーとの現場調整、試運転以後の作業に関して、INSP の機材維持管理責任者・該当部門長・実際に機材を扱う検査技師への丁寧な説明が必要となるため、検査機材・検査室における生物学的安全性確保・検査手順等の知見を有する日本の技術者を派遣する事が必要であると判断される。

(6) 現地コンサルタント

現地には先進国ドナーによる施設建設の監理業務実績を有するコンサルタント会社が存在する。実施設計及び施工監理の補助として活用することにより、ギニアでの許認可手続きを円滑にし、工事推進体制を強化することが可能である。従って、本プロジェクトでは、現地コンサルタントを活用することを検討する。

(7) 計画実施に関する全体的な関係

施工監理を含め、本プロジェクトの実施担当者の相互関係は、図 3-2-9 のとおりである。

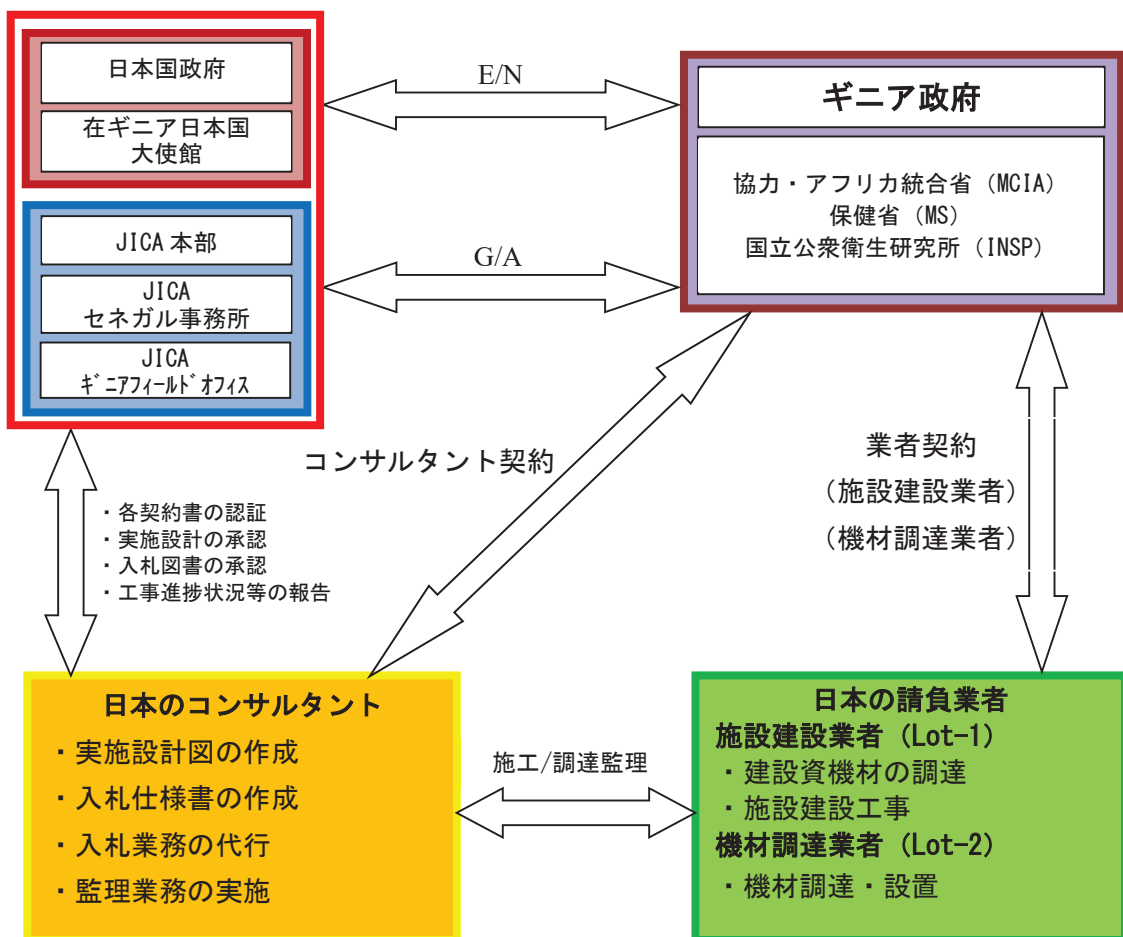


図 3-2-9 事業実施関係図

(8) 調達方針

基本的にギニア市場で調達できる建設資材を選定する。また、市場調達の資機材は第三国からの輸入品であることが多いため、在庫量の確認や品質保証等、施工計画に沿った綿密な調達計画を策定する。

検査機材・検査室機材の調達については基本的には日本調達とする。但し、試薬調達・維持管理の点で現地代理店の有無により、又は日本製品の有無により、日本調達に限定すると競争性が損なわれる可能性がある機材に関し、日本調達以外にも欧米を中心とした第三国からの調達も可能とする。その場合には、代理店が輸入する方法で、本プロジェクト対象地まで輸送する。

3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

(1) 建設場所

本プロジェクト対象地であるコヤ県カクリマヤは首都コナクリの中心部より約 2～3 時間を要する位置にあり、移動の際の都心部の渋滞による影響が大きい。更に本プロジェクト建設予定地は敷地内が全体的に傾斜していることから、以下の点に留意した施工計画及び調達計画を策定する。

1) 建設資材運搬・搬入時期

ギニアでは5～10月が雨期にあたり、特に7～9月の降雨量が非常に多いことから、あらかじめこの時期を想定し、事前に資機材搬入計画を策定し、工程への支障を最小限に留めるようにする。

2) 建設資材の保管

本プロジェクト建設予定地の計画敷地は比較的広く、セメントや骨材等の資材保管スペースを確保することは可能であるが、高低差が大きいため水溜まりとならない位置とするよう留意する。

(2) 資材調達

本プロジェクトで採用する主要建設資機材は、全てギニア国内での調達が可能（市場に出回っている輸入資材も含む）であり、調達に特段の問題はない。しかし、渡航制限や外出制限に伴い、物流に支障が生じることも想定されるため、工事工程に影響を及ぼさないよう、調達手続きがその都度早めに行われるよう監理する。

(3) 安全管理

本プロジェクト実施につき、徹底した安全管理体制を確立するため、以下のとおり、施工計画の策定と併せて詳細に検討する。

- ① ODA 建設工事安全管理ガイドンスに従い、工事請負業者に対し「安全対策プラン」及び「安全施工プラン」を作成させ、レビュー・策定し、安全管理に関する活動を適切に遂行

する。

- ② 現地監理者は携帯電話を携帯し、日本人関係者、ギニア側関係者、警察及び病院等を網羅した緊急連絡網を整備し、関係者に周知徹底する。
- ③ 朝礼を励行し、作業開始前に当日の作業内容の確認や安全訓示を行う。
- ④ 作業開始前・終了時には、現場の見回りを徹底し、作業足場、支保工、手摺り等が安全な作業環境にあることを確認する。
- ⑤ 悪天候の場合は、作業床や搬入路が滑りやすくなり、転倒・転落の原因になることから、常にアクセス部分の点検を行い、良好な状態を確保する。

(4) 機材調達留意事項

保健省は2018年まで「医薬品及び検査室局」として存在していた部局を二分し、検査室局を創設した。検査室局は将来的には検査機材の標準化を目指したい意図を持っている。現時点で、法令化はされていないが、検査機材及び試薬を政府系機関に納入する代理店は検査局に登録を行う必要がある。また、保健省 SNIEM の機材部門にも納入機材の情報を登録する必要がある。また、免税及び付保規制除外手続きはこれらの部署への申請とは別に MCIA に対して申請し、諸手続きを行う必要があるため、これらの点の最新情報を入手し、ギニアの最新ガイドラインに則り機材調達を行う。

3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分

本プロジェクトの実施における、日本側及びギニア側の施工区分を表 3-2-10 に示す。本プロジェクトの概要及びギニア側負担事項については、2020年2月5日及び2020年10月5日に署名された M/D において、適切な時期に確実に実施すること、また、そのために必要な予算措置を行うことが確認された。

表 3-2-10 日本及び相手国の施工区分

項目	日本	ギニア	備考
1. 建設予定地の用地について			
(1) 土地証明書の発給 (*)		●	本調査にて取得を確認済み
(2) 環境社会影響報告 (NIES) の承認		●	2020年12月
(3) 建設予定地の確保 (必要な予算を確保し、土地取得と再定住 (再定住サイトの準備を含む) を実施し、RAPに従って完全な交換費用を補償する。)		●	2020年12月
(4) 建設/建築許可の取得 (*)		●	2021年5月入札図書の通知前までに完了
(5) 建設サイト周囲の境界溝掘り及び雑草伐採		●	2021年5月入札図書の通知前までに完了
(6) 建設敷地内の支障物撤去		●	支障物なし
2. 建設工事			
(1) 施設建設	●		建設工事含む
(2) 仮設フェンス・ゲート (*)	●		
(3) 建設サイトへの EDG 電力供給 (*)		●	2021年5月入札図書通知前までに完了
(4) 建設サイト内での水質検査、揚水・透水試験を含む深井戸掘削 (*)	●		コンサルタント業務に含むポンプ設置及びタンク配管は建設工事に含む
(5) 建設サイト周囲の門塀建設 (*)	●		建設工事含む
(6) 建設サイト内の仮設・資機材置場 (*)		●	2021年5月入札図書通知前までに完了
(7) 建設サイト外の必要付随施設 (*)		●	2021年5月入札図書通知前までに完了
3. セキュリティ			
(1) 工事中のセキュリティ	●		警備員の配置
(2) 完成後のセキュリティと維持管理		●	
4. 運営・維持管理			
(1) 日本国側協力対象外の一般家具及び什器備品の調達		●	建設工事完了後
(2) 日本国側協力対象外の構内情報通信ネットワークの構築及びインターネット接続 (*)		●	建設工事完了後
(3) 施設・機材の維持管理に必要となる消耗品・交換部品等の手当		●	建設工事完了後
(4) 無償資金協力で建設された施設と調達機材の適正・効果的な活用と維持管理 (*)		●	建設工事完了後
(5) 既存の INSP にて所有する物品等の移転・移設。(検査室機器、コンピューター、発電機、家具等を含む。)(*)		●	建設工事完了後
(6) 職員の配置 (*)		●	建設工事完了後

●：当該項目の責任所掌を示す。

(*)：協議議事録記載項目

3-2-4-4 施工監理計画/調達監理計画

我が国の無償資金協力制度に基づき、コンサルタントは概略設計の趣旨を踏まえ、実施設計業務・施工監理業務について一貫したプロジェクトチームを編成し、円滑な業務実施を図る。コンサルタントは施工監理において、本プロジェクト建設予定地及びギニアにおける様々な事情を十分に認識すると共に、工程管理、品質管理、出来高管理及び安全管理の整合性を保つように計画を行う。

(1) 施工監理の基本方針

コンサルタントは工事が所定の工期内に完成するよう工事及び建設資機材調達の進捗を監理し、契約書に示された品質、出来形及び資機材の納期を確保すると共に、現場での工事が安全に実施されるように工事請負業者を監理・指導することを基本方針とする。

1) 工程管理

コンサルタントは契約書に示された工期内に完成するよう、各週、各月毎に、工事請負業者により契約締結時に計画された実施工程と実際の進捗状況を確認する。工程遅延が予測される場合には、工事請負業者に対し注意を促すと共に、その対策案の提出と実施を求め、契約工期内に工事及び建設資機材の納入が完了するように指導を行う。

計画工程と進捗工程の比較は主として以下の項目による。

- ① 工事出来高確認（建設資機材調達状況及び工事進捗状況）
- ② 資機材（建設資機材及び備品）搬入実績確認
- ③ 仮設工事及び建設機械準備状況の確認
- ④ 技術者、技能工、労務者等の歩掛及び実数の確認

2) 安全管理

「3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項（3）安全管理」にて述べたとおり、徹底した安全管理体制を確立する。工事請負業者の安全管理責任者と協議・協力し、建設期間中の現場での労働災害及び第三者（近隣住民等）に対する傷害及び事故を未然に防止するための管理を行う。現場での安全管理に対する留意点は以下のとおりである。

- ① 安全管理規定の制定と管理者の選任
- ② 建設機械類の定期点検の実施による事故の防止
- ③ 工所用車両、運搬機械等の運行ルート策定と安全走行の徹底
- ④ 安全施設の設置及び定期的な点検
- ⑤ 労働者に対する福利厚生制度の整備と休日取得の励行

(2) 施工監理体制

本プロジェクト建設予定地であるコヤ県カクリマヤは、首都コナクリの中心部より約2～3時間を要する位置にあり、新設 INSP は、多種類の仕上工事や建築設備工事を含む施設となることから、詳細設計内容を踏まえた適切な施工監理体制を検討する。

(3) 調達監理方針

コンサルタントによる検査機材・検査室機材の調達監理業務には、常駐調達監理技術者（3号）、検査技術者（4号）等を計画する。

「3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項」で述べた保健省検査局及び保健省 SNIEM との連絡を

確実にし、請負業者が必要な措置をとるための支援を行う。

3-2-4-5 品質管理計画

(1) 基本方針

建設された施設及び制作・納入された機材が要求されている品質、出来形を満足しているかを契約図書に基づき照査・確認する。コンサルタントは、照査・確認の結果、品質や出来形の確保が危ぶまれると判断する場合、直ちに工事請負業者に訂正、変更、修正を求める。

特に鉄筋の引張強度試験、コンクリートの圧縮強度試験、骨材粒度分布試験等については、ヒアリングを行った建設業者ごとに回答・方針にばらつきがあったため、公共の材料試験機関（コナクリ大学試験場等）にて試験を行うことを検討する。

(2) 品質管理項目

コンサルタントは、建設された施設及び制作・納入された機材が、要求されている品質、出来形を満たしているかどうかを契約図書に基づき照査・確認する。また、照査・確認の結果、品質や出来形の確保が危ぶまれると判断する場合、直ちに工事請負業者に対し、訂正、変更、修正を求める。表 3-2-11 に主な品質管理計画を示す。

1) 建設工事施工図及び使用資材仕様書の照査

コンサルタントは、建設工事に先立ち、各種工事に係る施工図の提出を義務づけ、内容を確認する。また、搬入する資材の仕様書及び購入証明書の提出を求め、確実な品質確保を実施する。

2) 建具・備品等の制作図及び仕様書の照査

コンサルタントは、建具・備品等の工事・調達に先立ち、これらの製作図の提出を義務づけ、内容を確認する。また、建具・備品等の搬入時に仕様書及び製作図との照合を実施する。

3) 建設資機材の製造・生産現場への立会い又は検査結果の照査

コンサルタントは、必要に応じて、工事請負業者が調達する建設資機材の生産・製造工場や製作・組立工場での立会い検査を実施し、素材や原材料の品質確認及び製品検査証明等の照査を行う。

4) 出来形・仕上り状況の監理・確認

コンサルタントは、建設現場において、各種工事段階毎に技術指導及び立会い検査を行い、工事請負業者に対し、不具合のある箇所は徹底して手直し、是正措置を実施する。また、出来形検査では、施工図との照合を実施する。

表 3-2-11 主な品質管理計画

工事名	管理項目	試験（検査）方法	試験頻度
土工事	地耐力	平板載荷試験もしくは簡易支持測定（200kN/m ² 以上）	ラボ／研修棟、事務棟 6カ所以上 その他、施設エリア毎に 1カ所以上
	締め固め度	目視検査	基礎底面全箇所
	根伐り法面角度 床付精度	計測（1:0.8 以上勾配） 計測	
	搬入土質検査 （必要に応じて）	粒度試験	土取場 1カ所毎
型枠工事	出来形	寸法検査・写真	全部材
	材料検査	板厚・材質・変形	全部材
	組立検査	目視（隙間・補強材・スペーサー）	全部材
鉄筋工事	引張強度	引張強度試験もしくはミルシート（JIS、NF、ASTM、BS 等規格以上）	サイズ・鋼種毎 1回
	品質全般	ミルシート	サイズ・鋼種毎 1回
	配筋検査	本数・径・鉄筋間隔・継ぎ手長さ・定着長さ・被り厚さ	コンクリート打設前・全箇所
コンクリート工事	骨材粒度	振り分け試験	採取場 1カ所毎
	試験練り	配合・水セメント比・圧縮強度・スランプ・塩分濃度試験	1回（設計強度毎）
	圧縮強度	圧縮強度試験（設計基準強度+補正值+割増し）	打設部位毎 1回
	スランプ	スランプ試験	打設毎
	塩化物量	カンタブ試験	打設部位毎 1回
	コンクリート温度	打込み時コンクリート温度（35℃以下）	打設毎
	出来形（型枠解体後）	計測	全部位
組積工事	コンクリートブロック品質（4N/mm ² 以上）	工場検査・配合・圧縮強度	種類毎 1回
建具工事	建具品質	目視・計測	搬入時
電気工事	電線	絶縁テスト 通電テスト	
家具・備品	家具・備品品質	目視・計測	搬入時

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 建設資機材調達方針

本プロジェクトで採用する主要建設資機材は、概ねギニア国内での調達が可能（市場に出回っている輸入資機材も含む）である。建設機械・重機及び運搬車両についても現地ではリース又は調達が可能であり、その量等についても特に問題は無い。主要資機材及び調達先のリストを表 3-2-12 に示す。

表 3-2-12 主要資機材調達リスト

資機材名	調達先	生産地		備 考
	現地	現地産	輸入品	
建設工事				
ポルトランドセメント	◎	◎	○	国内生産が4社存在し、うち2社の品質が良好。(中国系企業、国営企業は品質・供給量に難がある)
コンクリート用骨材 (砂、砂利)	◎	◎		フランス系企業の支店が存在し、良好な採掘場を保有する国内最大手である。
型枠材	◎	◎		国内入手可能。変形に注意。
鉄筋	○	○	○	材料は輸入し国内で加工が可能。EU基準品が主流。
鉄骨	○	○	○	材料は輸入し国内で加工が可能。EU基準品が主流。
有孔ブロック	◎	◎		国内生産であるが大量生産はしておらず、個人又は零細企業が自作しているものが大半であるため品質に留意が必要。
コンクリートブロック	◎	◎		国内生産であるが大量生産はしておらず、個人又は零細企業が自作しているものが大半であるため品質に留意が必要。
磁器タイル/陶器タイル	○		○	トルコ製、レバノン製が流通。
長尺塩ビシート	○		○	数は少ないがフランス製の使用実績あり。
大理石タイル	○		○	トルコ製、レバノン製が流通。
合板	○	○	○	国内入手可能。変形に注意。
木材	◎	◎		国内入手可能。変形に注意。
波型亜鉛鉄板	○	○	○	材料は輸入(日本からの輸入有り)し国内で加工が可能。供給量は問題なし。
アルミニウム亜鉛合金 めっき鋼板	○	○	○	材料は輸入(日本からの輸入有り)し国内で加工が可能。供給量は問題なし。
塗装材	○		○	国内で種類、量とも確保に問題なし。
鋼製ドア、窓	○	○	○	国内で製作可能。国外輸入品も購入可能。
木製ドア、窓	◎	◎	○	国内で製作可能。国外輸入品も購入可能。
アルミドア、窓	○	○	○	国内で製作可能。国外輸入品も購入可能。
鋼製可動ルーバー (ジャロジー)	○	○	○	国内で製作可能。
木製家具	◎	◎	○	国内で製作可能。
スチールフレーム家具	○	○	○	国内で製作可能。
電線・配管類	○		○	輸入に頼る。
コンセント・スイッチ類	○		○	輸入に頼る。
照明器具	○		○	輸入に頼る。
空調機器	○		○	輸入に頼る。
給排気ファン	○		○	輸入に頼る。
衛生器具	○		○	輸入に頼る。
給排水管類	○		○	輸入に頼る。
発電機	○		○	輸入に頼る。

◎：調達、生産がギニア国内にて可能 ○：調達、加工は可能であるが原材料は輸入

(2) 機材調達方針

検査機材・検査室機材は原則的に本邦より調達する。調達機材は、輸出梱包(ダブルカートン、木枠、クレートなど)とし、輸送中のカビ・錆発生や結露を防止するため、防水密閉梱包を施す。日本から調達される検査機材は、横浜港よりギニア(コナクリ港)までコンテナ船で海上輸送を計画する。港から本プロジェクト建設予定地までの道に未舗装の悪路が含まれること、本プロジェクト建設予定地が傾斜地であり、40Ftのコンテナを安全に運び込むことが困難であることから、輸送については20Ftコンテナでの輸送とする。

第三国製品については、代理店が輸入する方法で本プロジェクト建設予定地まで輸送する。

3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

機材の初期操作指導は、調達機材の搬入・据付時に機材調達業者の派遣する技師・技術者により使用者を対象に全機材について行う。指導内容は操作方法、取り扱いに関する注意事項及び日常点検、トラブルシューティング、また、定期的に必要な保守管理項目の提示も含まれるものとする。機材が長期に渡り良好な状態を保つよう使用前、使用後の操作内容については十分に指導する。

3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

(1) 現状の課題とソフトコンポーネントの必要性

本プロジェクトにて整備する施設及び機材の適切な利用と更なる有効活用を促すためにも、ソフトコンポーネントを活用した日本側の技術支援が有効であると考えられる。コンサルタントは、INSP に対し、以下の項目に係るソフトコンポーネントの必要性について提案し、協議を行った。

- ① 感染性廃棄物処理手法
- ② BSL2 及び BSL2 プラス検査室で使用する各種機器（バイオセーフティキャビネット、冷蔵庫等の温度管理）の維持管理手法
- ③ 各種検査機材の維持管理手法

協議の結果、②及び③は INSP に対する供与機材の初期操作指導にて対応が可能であり、ソフトコンポーネントで実施する必要性はないことを確認した。一方、新設 INSP において重要となる①に対するソフトコンポーネントの必要性、妥当性は高く、INSP も要望した。

新設 INSP に新規に整備される施設及び機材は、実施機関である INSP により運営・維持管理が行われる。本プロジェクトを通じて策定される計画をもとに、INSP は必要予算及び研究者・検査技師・助手の配置を計画し、新規施設に合わせた運営・維持管理手法を構築しなくてはならない。特に新設 INSP にて発生する廃棄物については適切な処理を行う必要性が高い。現行の SOP は INSP のバイオセキュリティ担当者により 2019 年に作成され、INSP 所長に承認されているものの、内容は感染性廃棄物処理に対する方向性を示すレベルに留まり、各職員の詳細な動作や手技を具体的に示した SOP にはなっていない。したがって、新設 INSP に合致し、新たに設置される製薬化学検査室及び毒物検査室からの廃棄物については環境への影響に配慮した廃棄物処理 SOP となるよう、大きく追記・修正することが必須である。

本プロジェクトのもと、INSP から整備後の設備・機材の運用により発生する感染性及び環境に影響を与える廃棄物処理の運用に係る技術支援の要請がなされた。本プロジェクトにて整備する施設及び機材の適切な利用と更なる有効活用を促すためにも本ソフトコンポーネントを活用した技術支援は有効である。

(2) ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

本ソフトコンポーネントの活動計画の詳細を資料-5 の「ソフトコンポーネント計画書」に示す。

3-2-4-9 実施工程

本プロジェクトの実施工程は、ギニア人労働者の作業能力、資機材の搬入、下請けとなる現地施工業者の施工管理能力、雨期の工事、複数の棟を同時に施工する点等を踏まえ、施設建設においてはラボ／研修棟の工事工程がクリティカルとなることを考慮し 18.5 ヶ月と計画した。

機材調達は、据付工事開始から検査、引渡しまで 2.5 ヶ月とし、施設建設完了と同じタイミングで機材も引渡し完了する計画とした。図 3-2-10 に事業実施工程を示す。

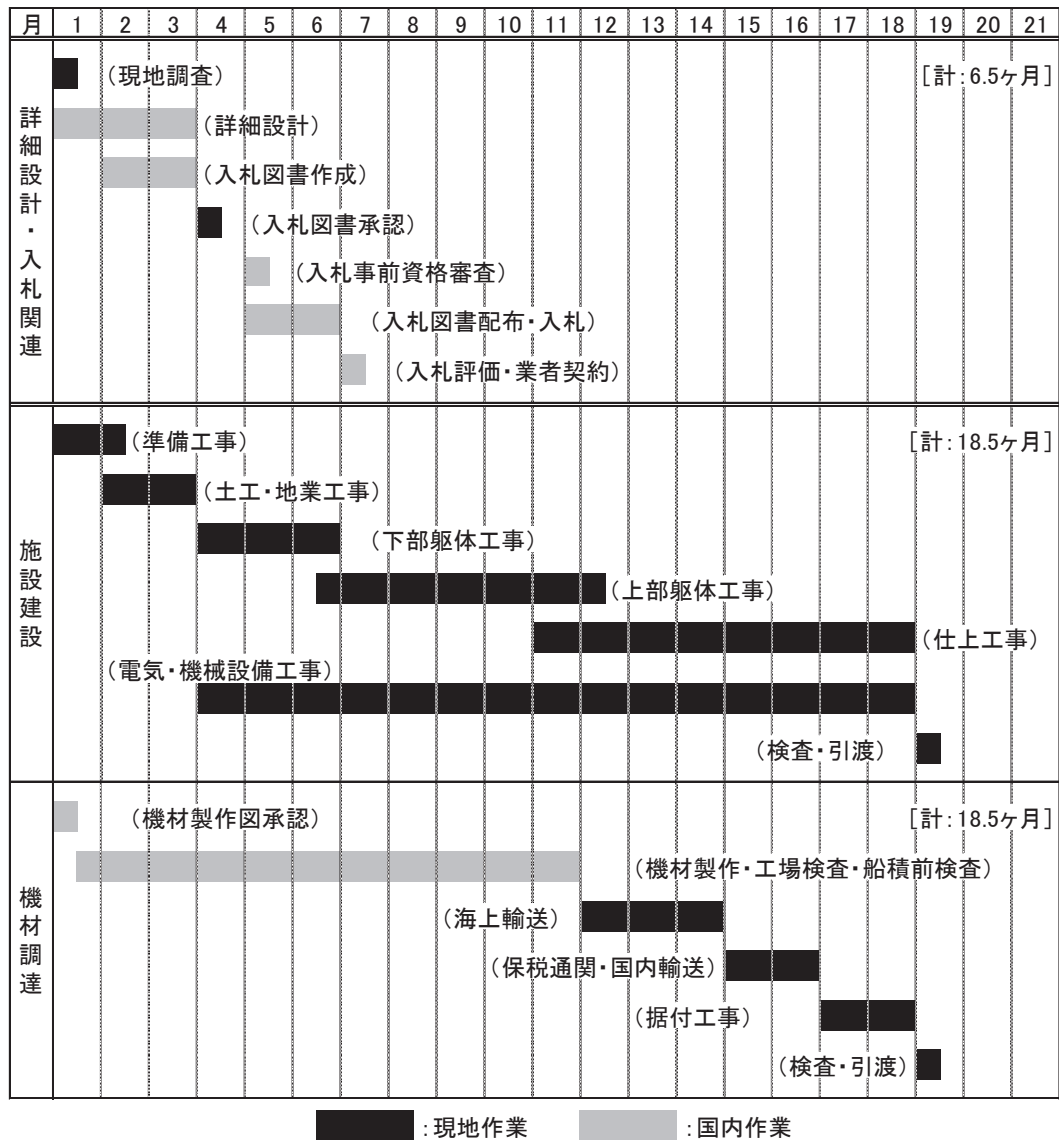


図 3-2-10 事業実施工程表

3-2-4-10 協力対象事業実施に当たっての留意事項

(1) 電力供給

本プロジェクト建設予定地であるコヤ県カクリマヤへの EDG による電力供給は、乾期においては 18:00 から 25:00 の夜間のみであることが多く、電圧も安定していない。EDG の供給電力を受電するには建設予定地から 200m 離れた 20kV 配電線を延伸し、建設予定地に引き込む必要

があるため、2020年10月5日署名のM/D記載のとおり、新設 INSP への電力供給はギニア側負担事項として合意された。しかし、引き込み後においても、電力供給量の不足、電圧の不安定が懸念され、今後の詳細設計には留意が必要である。

本調査において、EDG は Souapiti 水力発電事業、ギニア国内送電網の整備及びカクリマヤへの配電線を 20kV から 30kV へ昇圧する電力供給改善計画をもとに、新設 INSP の供用開始となる 2023 年には新設 INSP の必要電力の供給が可能であるとの見解を示した。しかし、電力供給改善計画の実施に伴い、電力事情の改善、向上は期待できるものの、2021 年 2 月までの Souapiti 水力発電所の稼働計画を除き、新設 INSP 開所予定である 2023 年 3 月までに確実に履行される計画はなく、EDG の提示する電力供給時間は、全ての電力供給改善計画の完了による効果が加味されていると推察する。

よって、本プロジェクトの概略設計においては、EDG による電力供給に依存せずに施設の稼働が可能な自家発電設備を計画し、E/N 及び G/A 以降に予定されるコンサルタント詳細設計調査時に建設予定地及び周辺の電力供給の改善状況、EDG 計画の実施進捗等を確認した上で再検討し、適正な必要発電設備を計画、設計することとする。

(2) 環境社会配慮

本プロジェクトにおいては、農地の移転が発生するため、JICA 環境ガイドライン上の環境カテゴリは B となる。また、環境省が省令にて採択している EIA ガイドにおいては、本プロジェクトは環境影響が軽微である「都市開発における市場、病院、学校などの建設及び修繕」のカテゴリ C に該当しており、NIES を環境省に通知し、許認可を取得する必要がある。2020 年 10 月 5 日署名の M/D に記載されたとおり、保健省は、2020 年 12 月までに環境省による NIES の承認を得ることで合意したものの、COVID-19 拡大に伴う非常事態宣言や 2020 年 10 月の大統領選挙等に伴い、許認可の取得が遅延しないよう留意が必要である。

環境社会配慮につき、保健省は、2020 年 12 月までに本プロジェクト建設予定地での農業活動対象者に対し、農地移転に係る補償費を支払う必要がある。また、本プロジェクトの実施による敷地内の林地撤去に伴い、保健省は緩和のために環境省とともに 2021 年 7 月までに緑地形成のための植栽を行う必要がある。

(3) 深井戸掘削

本プロジェクト建設予定地は、公共水道が未敷設であることから、新設 INSP への給水源確保のため、深井戸掘削をギニア側負担事項として 2020 年 2 月 5 日署名の M/D にて合意した。しかし、専門家による適切な品質・施工監理を伴わない深井戸掘削は、揚水・透水量不足、孔壁保護不良などの観点から計画及び設計仕様を満たす給水設備とならない可能性がある。よって、本プロジェクトは、コンサルタントより日本人水資源専門家を派遣し、深井戸掘削の品質・施工監理を実施する計画とし、給水源が確保された後も適切な状態で施工業者に引渡し、給水施設・設備の建設及び新設 INSP による供用開始まで監理することとする。

(4) 敷地境界塀及び入退場門の建設

2020年2月5日署名のM/Dにて敷地境界塀及び入退場門は、ギニア側負担事項として合意された。しかし、上述の環境社会配慮におけるNIESが完了しない限り敷地境界線が確定できないため、建設に着手できず、大幅に遅延することが懸念され、さらに新設INSPにはバイオセキュリティの観点から高さ3mほどの耐久性のある境界塀の建設が要されることを踏まえ、敷地境界塀及び入退場門は、2020年10月5日署名のM/Dにて、本プロジェクトの建設対象とすることで合意した。しかしながら、今後も建設予定地の所有権を主張する者が現れる可能性に留意し、建設予定地外周に簡易な仮設塀の設置もしくは溝掘りを保健省及びINSPに要請し、ギニア側負担事項とした。

3-2-5 安全対策計画

① 政治的リスク及び安全対策

昨今の急激な物価上昇や、脆弱な電力供給をはじめとするインフラの未整備により民衆の不安が高まっている。2018年2月に実施された地方選挙の結果を巡り、不正があったと主張する野党側による抗議デモが頻発し、治安部隊との衝突により死傷者が発生する事態も生じている。派生リスクとしてデモ隊による主要道路の封鎖や施設の破壊行為等が発生し、建設工事を中断せざるを得ないことも想定される。

これらのリスクに対する安全対策としては、不測の事態により移動が制限される可能性があることから、複数の避難経路を事前に想定しておくことが必要となる。また、宿舎あるいは事務所に待機せざるを得ない場合に備え、通信手段や備蓄品の確保も必要である。

② 一般犯罪等のリスク及び安全対策

主に首都コナクリにおいて外国人渡航者に対して恐喝、ひったくり、空港及びホテルでの置き引き、路上検問での不法な金銭要求等がある。本プロジェクト建設予定地は首都より離れた地域であるものの、外国人が目立つ環境であると想定されることから同様のリスクが想定される。これらのリスクに対する安全対策としては、移動時は可能な限り複数人で行動すること、セキュリティが確保された宿舎及び事務所を用意すること等が想定される。

3-3 相手国分担事業の概要

3-3-1 相手国負担事項

本プロジェクトのE/N締結後、ギニア側は責任機関及び各実施機関の協力のもと、表3-3-1の項目を負担する。

表 3-3-1 主要な相手国負担事項

(1) 入札前までに行う必要がある項目

No.	項目	締切	担当	金額 (US\$)	備考
1	本プロジェクト建設サイトの土地証明書の取得	取得済み	MS/INSP	—	
2	NIESの承認（承認条件があれば、承認条件を満たし、EMP及びEMoPの実施に必要な予算を確保する必要あり）。	2020年12月	MS/INSP/ 環境省	—	
3	必要な予算を確保し、土地取得と再定住（再定住サイトの準備を含む）を実施し、RAPに従って完全な交換費用を補償する。	2020年12月	MS/INSP/ 環境省	2,539	農地移転 補償
4	社会的モニタリングを実施し、四半期ごとにJICAにモニタリング結果をProject Monitoring Reportの一部として提出する。	四半期ごと	MS/INSP	—	
5	銀行取極め（B/A）の手続き及び銀行口座の開設	G/A締結後1ヵ月以内	MCIA/ 中央銀行	—	
6	日本の代理銀行によるコンサルタントへの支払いのための支払授權書（A/P）発行	契約締結後1ヵ月以内	MCIA/ 中央銀行	—	
7	銀行取極め（B/A）に基づいた日本の銀行業務に係る下記の手数料の負担				
	1) 支払授權書（A/P）の通知手数料	契約締結後1ヵ月以内	MCIA/ 中央銀行	100	US\$50×2回
	2) 支払授權書（A/P）の支払手数料	支払い毎	MCIA/ 中央銀行	400	コンサルタント 前払い
8	カクリマヤ建設サイトの整備及び警備		MS/INSP	—	
	1) 建設サイトへのEDG電力供給	入札図書のお知らせ前まで	MS/INSP /EDG	15,000	
	2) 建設サイト周囲の境界溝掘り及び雑草伐採	入札図書のお知らせ前まで	MS/INSP	2,000	
	3) 建設サイト内の仮設・資機材置場	入札図書のお知らせ前まで	MS/INSP	—	
	4) 建設サイト外の必要付随施設	入札図書のお知らせ前まで	MS/INSP	—	
9	実施設計の承認取得	入札図書のお知らせ前まで	MS/INSP	—	
10	建設許可の申請及び取得	入札図書のお知らせ前まで	MS/INSP	—	
11	緑地形成のための植林	入札図書のお知らせ前まで	MS/INSP/ 環境省	4,641	緑地移転費
12	実施設計結果を含むProject Monitoring Reportの提出	入札図書のお知らせ前まで	MCIA/ MS/INSP	—	
13	本プロジェクトに関する輸入における付保規制除外措置手続き	入札図書のお知らせ前まで	MCIA/ MS/INSP	—	

(2) 事業実施中に行う必要がある項目

No.	項目	締切	担当	金額 (US\$)	備考
1	日本の代理銀行による請負業者への支払いのための支払授權書（A/P）発行	契約締結後1ヵ月以内	MCIA/中央 銀行	—	
2	銀行取極め（B/A）に基づいた日本の銀行業務に係る下記の手数料の負担				
	1) 支払授權書（A/P）の通知手数料	契約締結後1ヵ月以内	MCIA/ 中央銀行	100	US\$50×2回
	2) 支払授權書（A/P）の支払手数料	支払い毎	MCIA/ 中央銀行	22,292	
3	相手国の荷揚げ港における、物品の迅速な荷揚げ及び通関・免税・付保規制除外措置の実施	プロジェクト実施期間中	MCIA	—	
4	認証済み契約書上必要となる物品及びサービスの提供に必要とされる日本人または第三人に対し、相手国への入国及び、滞在に必要な便宜を図る。	プロジェクト実施期間中	MCIA	—	

No.	項目	締切	担当	金額 (US\$)	備考
5	相手国における物品及び役務の調達に関して課せられる関税・国内税、その他の租税・課徴金などに対し免税・付保規制除外措置を行う。	プロジェクト実施期間中	MCIA	—	
6	無償資金協力に含まれていない費用で、機材の設置や輸送を含む建設に必要な他の全ての費用の負担	プロジェクト実施期間中	MCIA/MS/INSP	—	
7	環境、影響を受ける地域社会、一般市民または労働者に重大な悪影響を及ぼす、または及ぼす可能性のある事件または事故について、JICAに迅速に通知する。	建設期間中	MCIA/MS/INSP	—	
8	プロジェクトの安全・警備に必要な措置 - 安全対策の徹底による労働者及び一般市民の安全確保及び事故発生時の即時対応 - 現場周辺の交通管制と建設資材の輸送ルート - 非常事態、治安悪化等の環境変化が懸念される際の警察、軍等による現場の武装警備及び安全確保対応	建設期間中	MS/INSP	—	
9	EMP及びEMoPの実施	建設期間中	MS/INSP	—	
10	環境モニタリングの結果をJICAに提出する場合、四半期ごとにモニタリングフォームを使用して Project Monitoring Reportの一部とする。	建設期間中	MCIA/MS/INSP	—	
11	RAP（住民移転計画）の実施	住民移転計画に基づく期間	MS/INSP	—	
12	社会的なモニタリングを実施し、四半期ごとにJICAにモニタリング結果をProject Monitoring Reportの一部として提出する。 - 影響を受ける人の生活が十分に改善しない場合、監視期間が延長される可能性がある。モニタリングの延長は保健省とJICAの間の合意に基づいて決定される。	住民移転計画が終了するまで（住民移転計画が提供される場合） 土地取得・再定住完了後2年間（住民移転計画が提供されない場合）	MCIA/MS/INSP	—	
13	1) Project Monitoring Reportの提出	四半期ごと	MCIA/MS/INSP	—	
	2) Project Monitoring Report（最終）の提出（竣工図、機材リスト、写真他）	完了証明書発行後1ヵ月以内	MCIA/MS/INSP	—	
14	プロジェクト完了報告書に提出	完了後6ヵ月以内	MCIA/MS/INSP	—	

(3) 事業完了後に行う必要がある項目

No.	項目	締切	担当	金額 (US\$)	備考
1	EMP及びEMoPの実施	EMP及びEMoPに基づく期間	MS/INSP	—	
2	半期ごとにモニタリングフォームを用いて環境モニタリングの結果をJICAに提出 環境モニタリング期間において重大な環境への悪影響が見つかった場合、延長される可能性がある。環境モニタリングの延長は保健省とJICAの合意に基づいて決定される。	事業完了後3年間	MCIA/MS/INSP	—	
3	無償資金協力で建設された施設の情報通信ネットワーク（配線、ルーター、HUB）の構築	建設工事完了後	MS/INSP	3,200	
4	無償資金協力で建設された施設及び調達機材の適切な維持管理及び使用 1) 維持管理費の割り当て 2) 使用及び維持管理の組織・システム 3) 日常のチェック/定期的な検査	建設工事完了後	MS/INSP	533,055 /年	年間維持管理費
5	既存のINSPで所有する物品等の移転・移設費用。検査室機器、コンピューター、発電機、家具等を含む。 INSPが機器に関して組織・あるいは民間業者と維持管	建設工事完了後	MS/INSP	7,000	

	理契約を結んでいる場合は、維持管理契約に必要な契約交渉はINSPの責任とする。現有機材の維持管理に係るコストはプロジェクト費用には含まれない。				
6	無償資金協力で建設された施設への職員の配置	建設工事完了後	MS/INSP	—	

3-3-2 免税及び付保規制除外手続

本プロジェクト実施のために調達される財・サービスに関して、ギニアより本邦コンサルタント及び本邦工事請負業者に対し免税措置が施される。基本的に免税申請書に添付するマスターリスト（以下、「M/L」と称す）に対象となる財・サービス及びその数量を記載することで、法人税、輸入通関税、付加価値税（以下、「VAT」と称す）、燃油税等のほぼ全てが免税となるが、雇用する現地傭人に掛かる所得税は免税対象とはならない。免税もしくは課税対象となる税目を表 3-3-2 に示す。

また、ギニアでは、上述「3-2-1-8 2) 機材の輸送条件について」のとおり付保規制が行われている。免税同様に E/N 及び G/A において、本プロジェクトにおける資機材輸送において、付保規制の除外について合意が要されるが、機材調達業者は免税手続き同様に付保規制除外に係る手続を行う。

表 3-3-2 免税及び課税対象となる税目一覧

① 本邦コンサルタントに係る税金

税目	目的	免税/課税	備考
法人税	現地での企業活動	免税	現地での営利活動が無い場合に限る
燃油税	日本人移動用車両燃料	免税	
付加価値税 (VAT)	日本人移動車両購入	免税	車両登録手数料は免除とならない
付加価値税 (VAT)	日本人業務備品	免税	プリンター、コピー用紙等
付加価値税 (VAT)	日本人現地調達生活品	免税	食料品、雑貨等
所得税	現地傭人雇用	課税	

出典：調査団作成

② 本邦請負業者に係る税金

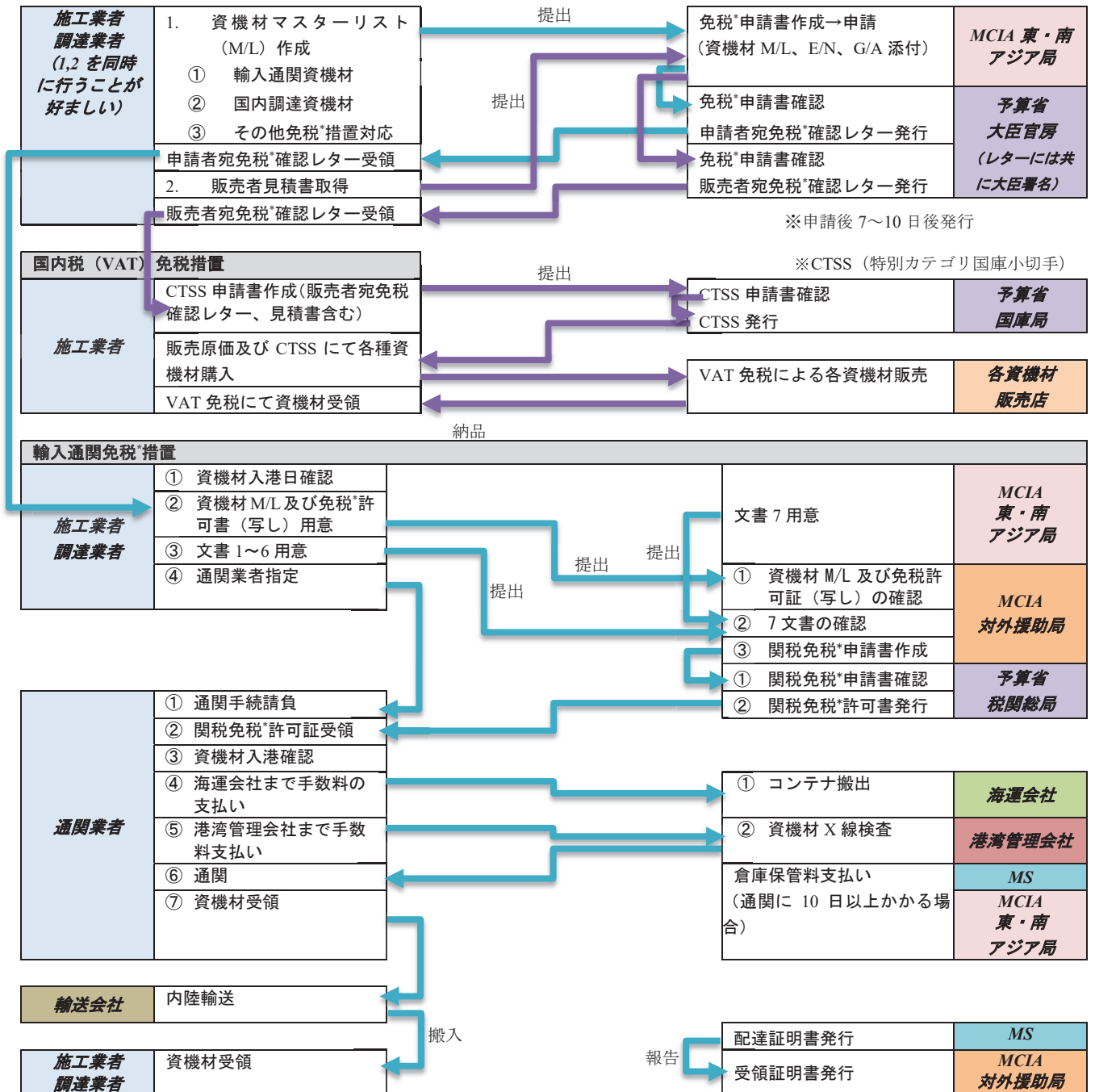
税目	目的	免税/課税	備考
法人税	現地での企業活動	免税	現地での営利活動が無い場合に限る
輸入通関税	建設資機材輸入	免税	図 3-3-1 参照
付加価値税 (VAT)	建設資機材現地購入	免税	図 3-3-1 参照 現地購入輸入品の通関税は課税のまま
燃油税	日本人移動用車両	免税	
付加価値税 (VAT)	日本人移動車両購入	免税	車両登録手数料は免除とならない
付加価値税 (VAT)	日本人業務備品	免税	プリンター、コピー用紙等
付加価値税 (VAT)	日本人現地調達生活品	免税	食料品、雑貨等
所得税	現地傭人雇用	課税	

出典：調査団作成

本プロジェクト実施においては、特に調達する建設資機材等に掛かる VAT 及び輸入通関税の免税手続きが重要となる。VAT 及び輸入通関税の免税措置及び付保規制除外のフローチャートを図 3-3-1 に示す。

在ギニア日本国大使館 JICA セネガル事務所	E/N 及び G/A ドラフト確認 (全ての免税*項目を記載)	税務条項の確認要請	MCIA 東・南 アジア局
		税務条項の確認	予算省
在ギニア日本国大使館 JICA セネガル事務所	E/N 締結 G/A 締結	MCIA 東・南アジア局	

※E/N 又は G/A に、下記「免税*確認レター」に基づき免税*が行われる旨が記載される必要あり。



- 文書 1: 船荷証券原本一式又は航空貨物運送状
- 文書 2: 商業送り状
- 文書 3: 梱包明細書
- 文書 4: 保険証券
- 文書 5: 原産地証明書
- 文書 6: 品質又は分析証明書
- 文書 7: 贈与証明書、協定、交換公文又は口上書

*: 免税及び付保規制除外を表す

図 3-3-1 付加価値税 (VAT) 及び輸入通関税の免税及び付保規制除外措置フローチャート

(1) 付加価値税 (VAT)

① 免税許可までの手続き

免税手続きに際し、受注した本邦請負業者は、調達する建設資機材等の M/L を作成し、責任機関である MCIA に提出する。MCIA は M/L を照査した後、M/L、E/N 及び G/A を添付した免税申請書を予算省大臣官房に提出する。予算省は、免税申請書を精査した後、大臣署名による申請者宛免税及び付保規制除外確認レターを工事請負業者に発行する。工事請負業者は同レターを受領後に資機材販売店より購入物の見積書を取得し、販売者宛免税及び付保規制除外確認レターの発行申請を上述と同様の手順にて行う。販売者宛免税及び付保規制除外確認レター受領後は購入のための手続きに入る。

上述のレター発行において、MCIA による免税申請から予算省の発行まではそれぞれ 7 日から 10 日を要するとされている。しかしながら予算省は他ドナープロジェクトをはじめ多くの免税及び付保規制除外申請を受け付けていることから手続きが滞る傾向にあり、本邦請負業者は MCIA を通して定期的に進捗確認をすることが望ましい。また、申請者宛免税及び付保規制除外確認レター及び販売者宛免税及び付保規制除外確認レターの発行申請は同時に行うことが望ましい。

② 資機材購入までの手続き

本邦工事請負業者は、前述の販売者宛免税確認レターをもって予算省国庫局より特別カテゴリ国庫小切手（以下、「CTSS」と称す）を入手する必要がある。この CTSS と購入原価を各資機材販売店に支払うことにより、免税価格にて資機材を購入することができる。販売業者は納税時に CTSS を財務省へ提出することにより納税したことになる。

(2) 輸入通関税

本プロジェクトにおいては機材調達にて輸入通関が発生するため、VAT 免税手続き同様に輸入調達資機材及びその数量を記載した M/L に対する免税許可証が要される。

輸入通関税の免税及び付保規制除外には、予算省許可済みの輸入資機材を含む M/L 及び免税及び付保規制除外許可証（写し）に加え、輸入資機材に係る①船荷証券原本一式又は航空貨物輸送状、②商業送り状、③梱包明細書、④保険証券、⑤原産地証明書、⑥品質又は分析証明書及び、⑦E/N 及び G/A の 7 文書を工事請負業者及び MCIA 東・南アジア局にて用意し、MCIA 対外援助局にて 7 文書の確認及び関税免税及び付保規制除外申請書が作成され、予算省税関総局まで提出される。予算省は申請書を精査した後、本邦工事請負業者より通関手続きを請負う通関業者に対し関税免税及び付保規制除外許可証を発行する。その後、通関業者は免税にて輸入資機材の入港から受領までを行い、工事請負業者は輸入資機材を建設サイトまで搬入することが可能となる。もし、通関手続きに 10 日以上掛かる場合、倉庫保管料が発生し、保健省及び MCIA が当該保管料を負担することとなるため、予算省税関総局は、輸入通関時の免税及び付保規制除外措置を滞りなく進めるためにも免税による通関業務を熟知した通関業者への委託を推奨している。

(3) 免税方式

本プロジェクトにおいて対象となる全ての免税措置は後還付方式ではないため、免税許可証の発行前に建設資機材等を課税購入した場合、後還付を受けるための手続きは困難となり、長い時間が要されるため、工事請負業者は、業者契約が完了した後、迅速に M/L を作成し、手続きを開始しなくてはならない。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 運営・維持管理計画

新設 INSP の施設・機材の供用を進めるには、INSP 5 ヶ年計画に準じ、遅延なく新組織体制を構築し、新ユニット職員の研修・育成を施し、契約職員を新規に配置することは、施設・機材の保守、修理等を含めた適切な運営・維持管理上、必須である。また、適切な運営・維持管理により収入確保、増収が見込まれ、自己収入での新設 INSP の適正運営を可能とする。

3-4-2 施設維持管理計画

新設 INSP の維持管理は、既存 INSP 同様に保健省 SNIEM が担い、施設の維持管理は、①日常清掃、②摩耗、破損、老朽化に対する修理、修復、改修することが要される。日常清掃の励行は、施設利用者がきれいに利用し、取り扱いが丁寧になるという好影響を与える。また、建物の破損、故障個所の早期発見と初期修復につながり、施設、設備の寿命を延伸する効果がある。修繕は、構造体を保護する内外装仕上げの補修、改修が主体となり、最長でも 15 年に一度は実施されるべきである。

建築設備については、設備機器の故障修理や部品交換などの補修に至る前に日常の「予防的メンテナンス」が重要である。設備機器の寿命は、運転時間によるものの、正常な操作と日常的に点検、給油、調整、清掃及び補修を施すことで延ばすことが可能である。更に日常点検は故障、事故も予防するため、INSP 職員が直々に日常点検、日常清掃を行うことが必須である。

3-4-3 機材維持管理計画

本調査時点における INSP の維持管理体制を踏襲し維持管理を行う。本調査時点において、INSP では、ノンゴ分室に 2 名の契約技術者を配置するとともに、ドンカ病院に配置されている BME の技術的援助を受け、機材のトラブルに対応している。新設 INSP は、ドンカ病院からは地理的に遠くなるため、保健省 SNIEM に所属するコヤ県及び、コヤ県近隣の県に配置されている BME からの援助を受けることを計画する。援助については SNIEM の確認が取れている体制である。調達機材に対しては、建築設備同様「予防メンテナンス」の導入を図るとともに、INSP 側で維持管理が困難な機材（安全キャビネットや PCR 装置、各種分析装置等）についてはメーカー、又は代理店と維持管理契約を締結してもらい、維持管理体制を強化する。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

3-5-1-1 日本国負担経費

本プロジェクト対象コンポーネントにおける施設建設費および機材調達費、設計監理費並びにソフトコンポーネント費を含む概略事業費の内訳は表 3-5-1 のとおりである。

表 3-5-1 概略事業費（日本側負担分）

概略総事業費 約 2,385 百万円

施設建設（建築延床面積：4,083.24m²）、機材調達（検査・研究及び研修実施用機材）

費 目		概略事業費(百万円)	
施設建設	建築工事費	800	1,421
	設備工事費	286	
	その他工事費(特殊設備、外構、基幹工事等)	335	
	間接工事費		286
	一般管理費		157
機材調達	機材費		210
	輸送梱包費		16
	据付工事費等		12
	調達管理費		5
	一般管理費等		7
実施設計費・施工/調達監理費・ソフトコンポーネント費			271
合 計			2,385
予備的経費(建設費+設計監理費(詳細設計分を除く)の 5%)			100
合 計			2,485

3-5-1-2 ギニア側負担経費

本プロジェクトの実施に係わるギニア側負担経費は、表 3-5-2 に示すとおり、本プロジェクト建設予定地への電力供給、農地移転補償、機材維持管理契約、銀行口座開設等に係る費用が挙げられ、USD50,092(約 5.52 百万円)及び GNF66,359,500(約 0.77 百万円)となり、合計 USD57,092(約 6.29 百万円)となる。

表 3-5-2 ギニア側負担事項の概算

対象	負担事項	金額 (USD)	金額 (GNF)	円換算 (日本円)
建設 予定地	EDG20kV 送電線からの配電及び接続	15,000	-	1,652,550
	農地移転補償	-	22,359,500	259,845
	敷地整備(雑草伐採及び敷地境界溝掘り)	2,000	-	220,340
	緑地移転費	-	44,000,000	511,333
施設	既存 INSP からの供与対象外の家具、什器、備品の移転	3,500	-	385,595
	情報通信ネットワーク構築費(配線、ルーター、HUB)	3,200	-	352,544
機材	既存 INSP からの既存機材の移転	3,500	-	385,595
共通	支払授權書(A/P)の通知及び支払手数料	22,892	-	2,522,034
合 計		50,092	66,359,500	¥6,289,836

※為替レート USD1.00=GNF9,480.0770(ギニア中央銀行 2020 年 6 月 8 日レート)
USD1.00=¥110.17(2019 年 11 月~2020 年 1 月 3 ヶ月間平均レート)

3-5-1-3 積算条件

- 1)積算時点： 2020年2月
- 2)為替交換レート：1米ドル=110.17円（2019年11月から2020年2月までのTTSレート平均値）
- 3)施工期間： 詳細設計、入札管理及び施工期間は工程に示すとおり。
- 4)その他： 積算は、無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

3-5-2 運営・維持管理費

3-5-2-1 新設 INSP の自己収入

INSP の運営・維持管理費は、政府（助成金）、自己収入、パートナー基金の3つである。INSP は自治公共機関のため、自己収入を増やしていく必要があるが2015年から2018年の実績では、自己収入の割合は全収入の6～26%、また、自己収入のほとんどが検査費用であった。2018年のINSPでの検査における検査単価、検体数及び検査費用収入は表3-5-3のとおりである。INSPが首都コナクリからコヤ県カクリマヤに移転することから、アクセスの都合により、検査受診者が減少するほか、メリュー財団がコヤ県病院に血液分析器、生化学分析器を供与する計画があるため、さらに需要が減少する可能性がある。そのため、INSPは本プロジェクトで供与される高速液化クロマトグラフィ（HPLC）とガスクロマトグラフィ質量分析（GCMS）機器を用いた検査費用による増収を計画しており、検査あたり200～500米ドルを設定している。表3-5-4及び表3-5-5は、HPLC及びGCMSの検査数（予測）である。HPLC、GCMS共に最大6検体／日の検査であるため現実的であり、適正な予測数である。

表 3-5-3 INSP 検査費用（2018年）

ユニット	検査項目	料金単価 (GNF)	2018年実績	
			検体数	収入 (GNF)
生化学ユニット	GOT(肝機能)	18,000	102	1,836,000
	GPT(肝機能)	18,000	102	1,836,000
	クレアチニン	10,000	149	1,490,000
	直接ビリルビン	18,000	6	108,000
	間接ビリルビン	18,000	0	0
	総ビリルビンT	18,000	13	234,000
	コレステロール	10,000	80	800,000
	HDL(高比重リポタンパク)	12,000	65	780,000
	LDL(低比重リポタンパク)	15,000	65	975,000
	トリグリセライド	20,000	65	1,300,000
	血糖	14,000	213	2,982,000
	血尿	14,000	100	1,400,000
	尿酸	14,000	54	756,000
	カルシウム	28,000	91	2,548,000
	マグネシウム	18,000	73	1,314,000
	カリウム	40,000	23	920,000
	ナトリウム	40,000	22	880,000
	塩素	35,000	22	770,000
	尿生化学	20,000	77	1,540,000
	総蛋白	40,000	0	0
小 計			1,322	22,469,000
血液学ユニット	血球カウント	50,000	882	44,100,000
	ヘマトクリット	12,000	0	0
	ヘモグロビン	12,000	0	0
	鎌状赤血球試験	12,000	38	456,000
	血沈	12,000	33	396,000
	凝固時間	12,000	8	96,000
	出血時間	12,000	8	96,000

ユニット	検査項目	料金単価 (GNF)	2018年実績	
			検体数	収入 (GNF)
	血小板	10,000	0	0
	網状赤血球	10,000	0	0
	プロトロンビン時間	10,000	0	0
	小計		969	45,144,000
免疫学ユニット	梅毒定量検査	30,000	92	2,760,000
	梅毒抗体検査	30,000	92	2,760,000
	溶結性連鎖球菌検査	30,000	82	2,460,000
	リウマチ因子検査	30,000	35	1,050,000
	トキシイド	100,000	22	2,200,000
	C反応性蛋白	30,000	56	1,680,000
	B型肝炎s抗原	180,000	218	39,240,000
	B型肝炎c抗原	180,000	31	5,580,000
	B型肝炎e抗原	180,000	8	1,440,000
	B型肝炎c抗体	180,000	0	0
	B型肝炎e抗体	180,000	0	0
	C型肝炎抗体	180,000	0	0
	血液型	15,000	84	1,260,000
	ウィダール検査	30,000	0	0
	腫瘍マーカー	180,000	167	30,060,000
女性ホルモン	180,000	2,046	368,280,000	
小計		2,933	458,770,000	
細菌学ユニット	尿細菌細胞検査	50,000	0	0
	尿細菌細胞/抗生物質検査	100,000	113	11,300,000
	精子検査/抗生物質検査	100,000	40	4,000,000
	膣分泌物細菌細胞検査	50,000	14	700,000
	膣分泌物細菌細胞/抗生物質検査	100,000	0	0
	口腔分泌物細菌細胞検査	100,000	0	0
	膿細菌細胞/抗生物質検査	100,000	0	0
	尿膿細菌細胞/抗生物質検査	100,000	0	0
	便培養/抗生物質検査	100,000	9	900,000
小計		176	16,900,000	
寄生虫学/真菌学 ユニット	マラリア検査	10,000	177	1,770,000
	便検査	10,000	131	1,310,000
	皮膚生検(ミクロフィラリア)	10,000	6	60,000
	寄生虫検査(尿)	10,000	0	0
小計		314	3,140,000	
		合計	5,714	GNF546,423,000
		円換算		¥6,350,098

出典：INSP

※為替レート USD1.00=GNF9,480.0770 (ギニア中央銀行 2020年6月8日レート)
USD1.00=¥110.17 (2019年11月～2020年1月3ヵ月間平均レート)

① 高速液化クロマトグラフィ (HPLC)

医薬品、食品では、ポリフェノール、フラボノイド、アフラトキシンによる汚染やパーム油中のスダン IV (赤色の合成着色料)、ビタミン A の添加量、毒物は含有化学物質、薬用植物は有効成分を検出する。

表 3-5-4 HPLC による検体数 (予測数)

検体\年	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
医薬品	50	100	200	200	300	300	300	300	300	300
食品品質管理	50	100	300	400	400	500	500	500	500	500
毒物分析	25	50	50	50	100	100	100	100	100	100
薬用植物	50	200	400	400	400	400	400	400	400	400

出典：INSP

② ガスクロマトグラフィ質量分析装置 (GCMS)

各検体のエッセンシャルオイルに含まれる成分や揮発性有機化合物を測定する。

表 3-5-5 GCMS による検体数 (予測数)

検体\年	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
医薬品	25	50	100	100	200	200	300	300	300	300
食品品質管理	50	100	300	400	400	500	500	500	500	500
毒物分析	50	100	100	200	300	300	300	300	300	300
薬用植物	50	100	200	200	200	300	300	300	300	300

出典：INSP

上述の増収計画に基づいた新設 INSP の自己収入予測につき、施設供用開始予定 (2023 年) を表 3-5-6、供用 1 年後 (2024 年) を表 3-5-7 に示し、供用 3 年後 (2026 年) を表 3-5-8 に示す。

表 3-5-6 新設 INSP 自己収入予測 (供用年/2023 年)

項目	検査ユニット・項目	数量	単位	単価 (GNF)	金額 (GNF)	備考	
在来検査	生化学ユニット	—	—	—	22,469,000	2018 年実績	
	血液学ユニット	—	—	—	45,144,000	2018 年実績	
	免疫学ユニット	—	—	—	458,770,000	2018 年実績	
	細菌学ユニット	—	—	—	16,900,000	2018 年実績	
	寄生虫学/真菌学ユニット	—	—	—	3,140,000	2018 年実績	
新規検査	HPLC	医薬品	50	検体	4,740,039	237,001,950	USD500/件
		食品品質管理	50	検体	4,740,039	237,001,950	USD500/件
		毒物分析	25	検体	4,740,039	118,500,975	USD500/件
		薬用植物	50	検体	4,740,039	237,001,950	USD500/件
	GCMS	医薬品	25	検体	4,740,039	118,500,975	USD500/件
		食品品質管理	50	検体	4,740,039	237,001,950	USD500/件
		毒物分析	50	検体	4,740,039	237,001,950	USD500/件
		薬用植物	50	検体	4,740,039	237,001,950	USD500/件
研修		357	人・回	3,318,027	1,184,535,639	USD350/人・回	
GNF 合計					3,389,972,289		
日本円換算					39,395,592		

出典：調査団作成

※為替レート USD1.00=GNF9,480.0770 (ギニア中央銀行 2020 年 6 月 8 日レート)

USD1.00=¥110.17 (2019 年 11 月～2020 年 1 月 3 ヶ月間平均レート)

表 3-5-7 新設 INSP 自己収入予測 (供用 1 年後/2024 年)

項目	検査ユニット・項目	数量	単位	単価 (GNF)	金額 (GNF)	備考	
在来検査	生化学ユニット	—	—	—	22,469,000	2018 年実績	
	血液学ユニット	—	—	—	45,144,000	2018 年実績	
	免疫学ユニット	—	—	—	458,770,000	2018 年実績	
	細菌学ユニット	—	—	—	16,900,000	2018 年実績	
	寄生虫学/真菌学ユニット	—	—	—	3,140,000	2018 年実績	
新規検査	HPLC	医薬品	100	検体	4,740,039	474,003,900	USD500/件
		食品品質管理	100	検体	4,740,039	474,003,900	USD500/件
		毒物分析	50	検体	4,740,039	237,001,950	USD500/件
		薬用植物	200	検体	4,740,039	948,007,800	USD500/件
	GCMS	医薬品	50	検体	4,740,039	237,001,950	USD500/件
		食品品質管理	100	検体	4,740,039	474,003,900	USD500/件
		毒物分析	100	検体	4,740,039	474,003,900	USD500/件
		薬用植物	100	検体	4,740,039	474,003,900	USD500/件
研修		480	人・回	3,318,027	1,592,652,960	USD350/人・回	
GNF 合計					5,931,107,160		
日本円換算					68,926,663		

出典：調査団作成

※為替レート USD1.00=GNF9,480.0770 (ギニア中央銀行 2020 年 6 月 8 日レート)

USD1.00=¥110.17 (2019 年 11 月～2020 年 1 月 3 ヶ月間平均レート)

表 3-5-8 新設 INSP 自己収入予測（供用 3 年後／2026 年）

項目	検査ユニット・項目	数量	単位	単価 (GNF)	金額 (GNF)	備考	
在来検査	生化学ユニット	—	—	—	22,469,000	2018 年実績	
	血液学ユニット	—	—	—	45,144,000	2018 年実績	
	免疫学ユニット	—	—	—	458,770,000	2018 年実績	
	細菌学ユニット	—	—	—	16,900,000	2018 年実績	
	寄生虫学／真菌学ユニット	—	—	—	3,140,000	2018 年実績	
新規検査	HPLC	医薬品	200	検体	4,740,039	948,007,800	USD500／件
		食品品質管理	400	検体	4,740,039	1,896,015,600	USD500／件
		毒物分析	50	検体	4,740,039	237,001,950	USD500／件
		薬用植物	400	検体	4,740,039	1,896,015,600	USD500／件
	GCMS	医薬品	100	検体	4,740,039	474,003,900	USD500／件
		食品品質管理	400	検体	4,740,039	1,896,015,600	USD500／件
		毒物分析	200	検体	4,740,039	948,007,800	USD500／件
		薬用植物	200	検体	4,740,039	948,007,800	USD500／件
研修		480	人・回	3,318,027	1,592,652,960	USD350／人・回	
GNF 合計					11,382,152,010		
日本円換算					132,274,420		

出典：調査団作成

※為替レート USD1.00=GNF9,480.0770（ギニア中央銀行 2020 年 6 月 8 日レート）

USD1.00=¥110.17（2019 年 11 月～2020 年 1 月 3 ヶ月間平均レート）

3-5-2-2 新設 INSP における運営・維持管理費

新設 INSP の収支予測を表 3-5-9 に示す。収支予測の根拠として、契約社員人件費概算を表 3-5-10、施設本体の供用年（2023 年）及び供用 1 年後（2024 年）の運営・維持管理費概算を表 3-5-11、機材の薬品・検査室消耗品費概算を表 3-5-12、供用 1 年後以降の機材の年間維持管理費概算を表 3-5-13 に示す。

供用開始となる 2023 年は、運営・維持管理費のうち、特に薬品・検査室消耗品及び発電機燃料にコストが要されるため、USD-120,185（-13.2 百万円）となるが、新規検査件数及び研修開催数を増やすことにより当該マイナスは解消され、供用 1 年後となる 2024 年にはプラスに転じ、供用 3 年後の 2026 年には USD644,407（71.0 百万円）の収支が予測される。

表 3-5-9 新設 INSP の収支予測

項目	供用年（2023 年）		供用 1 年後（2024 年）		供用 3 年後（2026 年）		備考	
	USD 換算	日本円換算	USD 換算	日本円換算	USD 換算	日本円換算		
収入	在来検査	57,639	6,350,098	57,639	6,350,098	57,639	6,350,098	全年同じ
	新規検査	175,000	19,279,752	400,000	44,068,000	975,000	107,415,750	
	研修	124,950	13,765,742	168,000	18,508,560	168,000	18,508,560	
	収入計 (A)	357,589	39,395,592	625,639	68,926,658	1,200,639	132,274,408	
支出	契約社員人件費	25,915	2,855,099	25,915	2,855,099	25,915	2,855,099	表 3-5-10 全年同じ
	運営・維持管理費	451,859	49,781,280	533,055	58,726,685	533,055	58,726,685	
	支出計 (B)	477,774	52,636,379	556,232	61,280,145	556,232	61,280,145	
収支計 (A-B)	-120,185	-13,240,787	69,407	7,646,513	644,407	70,994,263		

出典：調査団作成

※為替レート USD1.00=110.17 円（2019 年 11 月～2020 年 1 月 3 ヶ月間平均レート）

表 3-5-10 新設 INSP の契約社員人件費概算

No.	項目	数量	単位	単価 (GNF)	金額 (GNF)	年間金額 (GNF)	年間金額 円換算 (¥)	備考
I	契約社員人件費							
I-1	契約社員給与	36	人	440,000	190,080,000	190,080,000	2,208,960	
I-2	賞与	36	人	151,805	54,650,000	54,650,000	635,099	過去3年間平均単価
I-3	福利厚生費	36	人	26,390	950,000	950,000	11,040	過去3年間平均単価
	合計				GNF245,680,000		¥2,855,099	USD25,915

出典：調査団作成

※為替レート USD1.00=GNF9,480.0770 (ギニア中央銀行 2020年6月8日レート)

USD1.00=110.17円 (2019年11月～2020年1月3ヵ月間平均レート)

表 3-5-11 新設 INSP の運営・維持管理費概算

No.	項目	数量	単位	単価 (USD)	金額 (USD)	年間金額 (USD)	供与年 (2023年) 日本円換算	供用1年後 以降 日本円換算	備考
II	運営・維持管理費								
II-1	インフラ整備費	—	—	—	—	—	—	—	特になし
II-2	道路網整備費	—	—	—	—	—	—	—	特になし
II-3	建物修繕費								
II-3.1	鋼製建具塗装	120.53	m ²	8.13	979.91	69.99		7,711	1回/15年
II-3.2	外壁塗装	4,455.65	m ²	8.90	39,655.29	2,832.52		312,059	1回/15年
II-3.3	外部天井塗装	1,246.75	m ²	10.32	12,866.46	919.03		101,250	1回/15年
II-3.4	屋上塗装	221.63	m ²	8.90	1,972.51	140.89		15,522	1回/15年
II-3.5	外部床防塵塗装	2,911.24	m ²	28.52	83,028.56	9,225.40		1,016,362	1回/10年
II-3.6	樋・ドレイン廻り 点検・清掃	2	人・回	25.58	51.16	204.64	9,018	9,018	1回/3ヵ月
II-3.7	排水設備廻り 点検・清掃	5	人・回	44.48	222.40	222.40		24,501	1回/年
II-3.8	HEPA フィルター 交換	2	台					200,000	BSL2+: 1回/年
II-3.9	発電機点検	2	回				100,000	200,000	2回/年
II-4	車両修理費	1	台			668.35	73,632	73,632	過去3年間平均
II-5	その他費	1	式			1,006.72	110,910	110,910	過去3年間平均
II-6	薬品・ 検査室消耗品費	1	式				25,407,100	25,407,100	表 3-5-12 詳細 記載
II-7	機材維持管理費	1	式					7,168,000	表 3-5-13 詳細 記載
II-8	事務用品費	1	式			1,056.81	116,428	116,428	過去3年間平均
II-9	洗剤等雑費	1	式			616.72	67,944	67,944	過去3年間平均
II-10	燃料費	223.267	L	0.85	189,777.00	189,777.00	20,907,732	20,907,732	発電機 (24h)
II-11	電話代・通信費	1	式			27,000.00	2,974,590	2,974,590	300Gb
II-12	外部サービス費	1	式			17.58	1,937	1,937	過去3年間平均
II-13	会議費等	1	式			108.82	11,989	11,989	過去3年間平均
II-14	電気使用料	—	—	—	—	—	—	—	保健省支払い
II-15	上下水道料	—	—	—	—	—	—	—	深井戸給水及び 敷地内排水処理
	日本円合計						49,781,280	58,726,685	

出典：調査団作成

※為替レート USD1.00=GNF9,480.0770 (ギニア中央銀行 2020年6月8日レート)

USD1.00=110.17円 (2019年11月～2020年1月3ヵ月間平均レート)

表 3-5-12 機材の薬品・検査室消耗品費概算

Code No.	機材名	台数	薬品・検査室消耗品内容	年間費用/台 (日本円)	年間費用合計 (日本円)
1	オートクレーブ 縦型	9	ドアパッキン:50,000円/本・回	50,000	450,000
2	オートクレーブ 縦型大型	1	ドアパッキン:50,000円/本・回	50,000	50,000
3	生化学分析装置	1	試薬費用:17項目を検査 20日×30人 検査件数:10,200検査×50円= 510,000円×12ヵ月 =6,120,000円	6,120,000	6,120,000
4	安全キャビネット	9	HEPA フィルター:100,000円/枚・回	100,000	900,000
8	クリーンベンチ	1	HEPA フィルター:100,000円/枚・回	100,000	100,000
9	CO2 インキュベーター	3	CO2 ガス(シリンダ 30kg) : 18,000円/年	18,000	54,000
10	血液凝固分析装置	1	試薬費用:20日×50人 検査件数:1,000 検査×107円=107,000円×12ヵ月 =1,284,000円	1,284,000	1,284,000
11	電導率計	1	標準液:16,400円(標準液)、電極:80,000円	96,400	96,400
14	溶出試験装置	1	崩壊試験試薬セット:7,070,400円 溶出試験試薬セット:2,356,800円	3,064,200	3,064,200
17	電気泳動 DNA	2	ゲル、染色剤、バッファーセット: 80,000円/800枚分	80,000	160,000
18	電気泳動 ヘモグロビン	1	ゲル、染色剤、バッファーセット: 80,000円/800枚分	80,000	80,000
19	電気泳動 プロテイン	1	ゲル、染色剤、バッファーセット: 80,000円/800枚分	80,000	80,000
20	電気泳動 縦型	1	ゲル、染色剤、バッファーセット: 80,000円/800枚分	80,000	80,000
21	ELISA セット (エリスロポエチンテスト装置)	1	試薬セット:1,040,000円	1,040,000	1,040,000
22	血沈装置	1	チューブセット:280円×30件/日×20日×12ヵ月	2,016,000	2,016,000
25	蛍光顕微鏡	1	オイル:1,350円×12本	16,200	16,200
27	GCMS	1	検査消耗品:9 アイテム×25件=1,864,000円	1,864,000	1,864,000
30	血球カウンター、5分類	1	試薬セット:30人×20日×12ヵ月分	539,600	539,600
32	HPLC	1	検査消耗品:10 アイテム×50件=2,352,500円	2,352,500	2,352,500
39	顕微鏡、双眼	9	オイル:1,350円×12本	16,200	145,800
41	PCR ワークステーション	3	HEPA フィルター:100,000円/枚・回	100,000	300,000
42	pH メーター	1	標準液:16,400円(標準液)、電極:80,000円	96,400	96,400
45	リアルタイム PCR	1	1日10検体、年間2,400検体を想定した試薬セット	1,080,000	1,080,000
49	分光光度計、水質分析用	1	1日1件20項目の検査を実施: 20項目×20日×12ヵ月=4,800項目 単価95円×4,800項目	456,000	456,000
51	サーマルサイ클ラー	2	1日10検体、年間2,400検体を想定した試薬セット	1,425,000	2,850,000
56	蒸留器	2	フィルター:5,000円×2本×3回 イオン交換樹脂 10L:再生用塩 20kg×12=240kg	66,000	132,000
				日本円合計	25,407,100

出典: 調査団作成

表 3-5-13 機材の年間維持管理費概算 (供用1年後以降)

Code No.	機材名	台数	費目	年間維持管理費/台 (日本円)	年間維持管理費合計 (日本円)
3	生化学分析装置	1	維持管理契約(定期点検・交換部品)	1,038,000	1,038,000
4	安全キャビネット	9	定期点検・検査	300,000	2,700,000
27	GCMS	1	維持管理契約(定期点検・交換部品)	1,815,000	1,815,000
32	HPLC	1	維持管理契約(定期点検・交換部品)	1,615,000	1,615,000
				日本円合計	7,168,000

出典: 調査団作成

4. プロジェクトの評価

4-1 事業実施の前提条件

本プロジェクトを開始するための前提となる条件は、以下のとおりである。

- ① 施設建設のために必要な土地が確保されること。
- ② 免税及び付保規制除外措置（免税・付保規制除外申請書の作成及び免税・付保規制除外許可証の発行）が取られること。
- ③ 施設建設のために必要な許認可（環境許可証及び建設許可証）が得られること。
- ④ 建設工事期間中、建設予定地となるカクリマヤコミュニティに対する安全指導が適切になされること。

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方（負担）事項

本プロジェクトの効果を発現、維持するためにギニア側が取り組むべき事項は、以下のとおりである。

- ① 本プロジェクト建設予定地の整備及び警備（雑草伐採及び敷地境界仮囲い）
- ② 本プロジェクト建設予定地の農業従事者に対する農地移転補償及び緑地移転
- ③ EDG による本プロジェクト建設予定地への電力供給
- ④ 新設 INSP の情報通信ネットワーク構築（配線、ルーター、HUB 等）
- ⑤ 既存 INSP から転用可能な機材、家具、什器及び備品の移設
- ⑥ 本プロジェクトにより供与される施設、設備及び機材の運営・維持管理

4-3 外部条件

本プロジェクトの全体計画達成に係る外部条件は、以下のとおりである。

- ① ギニアの基本方針や保健セクターに大幅な変更や改訂が無いこと。
- ② 建設資機材及び検査機材の市場における急激な価格変動が起こらないこと。
- ③ 政情不安、暴動等が発生しないこと。
- ④ 大規模な自然災害、疫病の流行が起こらないこと。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

本プロジェクトは、以下に示すとおり、我が国の無償資金協力による対象事業として妥当であると判断される。

(1) プロジェクトの裨益対象

INSP の使命は、ギニアの人々の健康状態を分析、評価、監視し、国の主要な公衆衛生問題に対する証拠に基づいた対応を支援することである。直接の裨益対象は、ギニアの貧困層を含む一般国民 12.77 百万人であることから裨益対象が大きい。

(2) プロジェクト目標と緊急性

本プロジェクトは、トップレファラル公衆衛生検査室である INSP の病原体の検査・研究及び研修実施に係る施設の新設並びに機材の拡充を行うことにより、INSP の検査体制の強化を図り、もってギニアにおける感染症の早期検知及び拡大防止に寄与するものである。

2014 年 3 月にギニアで発生したエボラウイルス病のパンデミックは、ギニアの保健システムの脆弱性を改めて浮き彫りとした。ギニアにおける、①流行疾患動向監視サーベイランス業務（検査）、②全国の検査の質の評価・監督、③検査技師の継続研修、④感染症対策における研究を担うべき INSP において、検体の同定や研究、研修の実施に必要な機材が不足し、既存施設は、バイオセーフティ及びバイオセキュリティへの対応が不十分なうえ、狭小であり、検査・研究及び研修について十分な質及び量を確保することができていないのが現状である。

また、2020 年に世界的規模で発生した COVID-19 拡大に対するギニアの感染症対策、疾患動向の監視、検体の同定には、各援助機関やドナーの支援に委ねられている現状を踏まえ、本プロジェクトは、ギニアの民生の安定、住民生活の改善のために緊急的に求められている。

(3) ギニア国家中・長期的開発計画の目標達成への貢献

国家開発に関する計画として「ギニアの新興と繁栄のためのビジョン 2040」(MPCI)があり、「ビジョン 2040」の方向づけとして PNDES 2016-2020 が MPCI により策定された。「ビジョン 2040」においては、健康増進に関し「疫学的監視システムと流行に直面した際の応答能力の強化」があげられ、PNDES 2016-2020 においては、開発計画の 4 つの柱と戦略成果があげられ、INSP に対する施設と機材の整備は、「疫学的リスク監視の能力強化」に貢献するものである。

また、INSP に対する施設、機材の整備は、保健セクターの上位計画である PNDP の「感染性の疾患及び緊急事態による死亡率と罹患率の削減」、達成指標としては「患者と医療従事者の感染予防、管理、安全性の運用能力向上」に寄与し、本プロジェクトの実施は、ギニアの保健戦略及び計画の実現に寄与し得るものである。

(4) 我が国の援助政策・方針との整合性

2017年10月に策定された、我が国の「対ギニア共和国国別開発協力方針」では、支援重点分野（中目標）に「(3) 基礎的社会サービスの向上」を掲げ、「ポスト・エボラ支援の一環として、保健医療施設の整備、保健行政および保健医療施設に従事する人材の育成等を通じて、脆弱な保健システムの強化に向けた支援を実施する。」としており、本プロジェクトはギニアの経済・社会開発に資する支援であり、同方針に合致する。

(5) 国際的な開発目標達成への寄与

持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals: SDGs）のうち、本プロジェクトは、目標3「あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する」に関連する。トップレファラル検査室である INSP への支援は、特に「3.3 その他の感染症に対処する」に該当するほか、毒物学ユニット、水、食料、大気ユニットへの支援も含むため、「3.9 有害化学物質、ならびに大気、水質及び土壌の汚染による死亡及び疾病の件数を大幅に減少させる」という目標達成に直接資するものである。

4-4-2 有効性

(1) 定量的効果

本プロジェクト実施により期待される定量的効果は、表 4-4-1 のとおりである。

表 4-4-1 本プロジェクトの定量的効果

No.	指 標 名		基 準 値 (2018 年実績値)	目 標 値 (2026 年) 【供用開始 3 年後】
1	BSL2 プラス検査室使用認定者数		0 人	86 人 ^{※1}
2	検査可能な項目数	感染症関係 ^{※2}	18 項目/年	27 項目/年
3	新規検査数	HPLC 及び GCMS ^{※3}	0 件/年	1,950 件/年
4	研修人数		357 人/年	480 人/年 ^{※4}

※1： 新設 INSP の所長及び副所長を除く技術職員 69 人、清掃員 7 人並びに保健省 SNIEM 等のメンテナンス技術職員 10 人

※2： 抗体検査（ELISA 等）及び培養・染色顕微鏡検査設備が整うため更に 9 項目の検査が可能となる想定

※3： 高速液化クロマトグラフィ（HPLC）とガスクロマトグラフィ質量分析（GCMS）

※4： 研修施設として最大 50 人収容の講義室を計画しており、各研修開催時の講義室利用率を 80%程度と設定すると研修 1 回当たり 40 人程度の参加が見込まれ、年間 12 回程度の実施を想定

① BSL2 プラス検査室使用認定者数

BSL2 プラス検査室で取り扱われる高病原性病原体の検査・研究に従事するため、対象者に研修を実施し、認定する。対象者は、新設 INSP の所長及び副所長を除く技術職員 69 人、清掃員 7 人及び保健省 SNIEM 等のメンテナンス技術職員 10 人とし、合計 86 人と設定する。

② 検査可能な項目数

WHO の IDSR（「Integrated Disease Surveillance and Response in the African Region」アフリカ地域における疾病サーベイランス及び対応要綱）における 46 項目の感染症を含む特定疾患及び状態のうち、33 項目においては検査室での確定診断が必要である。現在、INSP では

IDSR の 18 項目の実績があるが、新設 INSP では、PCR、抗体（ELISA 法）及び培養・染色顕微鏡等の増設により、検査環境の充実が図られるため、表 4-4-2 に示すとおり、18 項目に加え、更に 9 項目の検査が可能となる。

表 4-4-2 検査可能となる IDSR の疾患及び状態

IDSR の実績項目（2018 年）	追加項目（目標）
急性出血熱症候群 急性ウイルス性肝炎 チクングニア コレラ デング熱 ドラキュリア症（メジナ虫・ギニア虫） インフルエンザ様疾患（ILI） リンパフィラリア症 マラリア 麻疹 髄膜炎菌性髄膜炎 HIV 重度の急性呼吸器感染症（SARI） 重症急性呼吸器症候群（SARS） 性感染症 トリパノソーマ症 腸チフス 黄熱病	炭疽菌 ブルーリ潰瘍 血性下痢 水痘 オンコセルカ症 ペスト リフトバレーフィーバー（RVF） 天然痘 ウエストナイル熱
18 項目	18 項目 + 9 項目 = 27 項目

出典：WHO Integrated Disease Surveillance and Response in the African Region (IDSR)

③ 新規検査数

既存 INSP では HPLC 及び GCMS の検査ができなかったが、新設 INSP への機材整備により可能となる。なお、INSP は、3 章「表 3-5-4 HPLC による検体数（予測数）」及び「表 3-5-5 GCMS による検体数（予測数）」記載のとおり、供用開始 3 年後には HPLC を 1,050 検査、GCMS を 900 検査、合計 1,950 検査の実施を予測、計画している。

④ 研修人数

INSP が 2018 年にコヤ近隣のコナクリ、コヤ及びキンディアで開催した研修は合計 10 回であり、最大 42 人が参加し、概ね 25 人から 30 人の参加者による研修実績がある。新設 INSP においては、研修施設として最大 50 人収容の講義室を計画しており、各研修開催時の講義室利用率を 80%程度と設定すると研修 1 回当たり 40 人程度の参加となる。新設 INSP でも年間 12 回程度の研修が開催されると年間 480 人程度の研修人数となる。

(2) 定性的効果

本プロジェクト実施により期待される定性的効果は、以下のとおりである。

- ① 研修に係る施設及び機材の整備により、PCR 等の各種検査手法の研修及び実習が可能となり、結果、他施設での検査活動が活発化する。
- ② 検査機器整備より、検査活動活性化、検査件数増加が促進され、INSP の自己収入も増加し、運営監理能力が強化される。
- ③ 2020 年の COVID-19 も含め、高病原性の新興感染症に対する検査対応能力が強化される。

以上の内容により、本プロジェクトの妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。