

ハイチ共和国
保健人口省

ハイチ共和国
ミラゴアンヌ病院整備計画
準備調査報告書

平成 29 年 3 月
(2017 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

共同企業体
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
JR
17-026

ハイチ共和国
保健人口省

ハイチ共和国
ミラゴアンヌ病院整備計画
準備調査報告書

平成 29 年 3 月
(2017 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

共同企業体
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

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ハイチ共和国のミラゴアンヌ病院整備計画にかかる協力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、株式会社梓設計及びビコーインターナショナル株式会社共同企業体に委託しました。

調査団は、2016年7月から12月までハイチ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。

2017年3月

独立行政法人 国際協力機構
人間開発部長 熊谷 晃子

要 約

① 国の概要

ハイチ共和国（以下、「ハイチ国」という。）は、カリブ海に位置するイスパニョーラ島の西側約3分の1を占め、国土面積27,750㎡、人口約1,000万人である。公用語にはフランス語とクレオール語が使用されている。国連開発計画（以下、「UNDP」という。）の人間開発指数（Human Development Index）ではHDI値0.471で187ヶ国中第168位（UNDP、2014年¹）である。

ハイチ国は、10の県（department）から成るが、地方自治権はなく、中央政府が執行機関の役割を果たす。

気候は、熱帯性気候である。計画対象地の位置するニップ県ミラゴアンヌ市から南下したデュパーク（Du Parc）地区周辺は、標高135m、月平均最高気温は、約27℃である。また、雨期は、4月から6月までと8月から11月までの年2回ある。降雨量は、年間降雨量1,379mmであるが、4,000mmを超える年もある。ハイチ国は年1~2回、大型ハリケーンの襲来を受け、豪雨・洪水災害も発生しており、2016年10月4日にはハリケーン「マシュー」の南西部直撃により、ハイチ国全土にて1,000人を超える死者を出す大災害が発生した。また、ハイチ国は地震の多発地帯であり、2010年の大地震の際は、約31万人もの死者が出た。

ハイチ国は、1804年にフランスから独立し、米州ではアメリカ合衆国に次いで最も古い歴史を持つ国であるが、建国以来、政治的混乱が続き、経済が安定せず、食料価格の高騰に起因する暴動が発生する等治安が悪化している。さらには、ハリケーン、地震等の自然災害が続き、国家は疲弊している。2011年5月にミシェル・ジョゼフ・マルテリー大統領が就任し、10月に就任したガリー・コニユ首相は2012年2月に辞任し、5月にラモット首相が就任し、組閣がなされた。しかし、2014年12月にローラン・ラモット首相が辞任し、2015年1月にエバンス・ポール氏を首相とするコンセンサス内閣が発足した。2015年10月に次期大統領選挙の第1回投票を実施したものの、選挙の無効を訴えるデモが相次ぎ、選挙管理当局が結果を取り消した。マルテリー大統領は2016年2月に任期満了により後任不在のまま退任し、その後、ジョスレルム・プリヴェール暫定大統領による臨時政府が組織されていた。ハリケーン「マシュー」の影響で再投票が延期されていたが、2016年11月20日によりやく実施され、実業家のジョブネル・モイーズ候補の得票率が55%を超え、選挙管理局は、2017年1月に第1回投票での確定を発表した。

ハイチ国は、長年の政情不安により、民間投資が少なく、GNIは、86億5,100万米ドル、一人当たりGNIは830米ドル（世界銀行、2014年²）と、中南米カリブ諸国で最も貧しい後開発途上国に位置している。ハイチ国の経済はカカオ、コーヒー、マンゴーが主要な輸出品目であるが、国民の半数以上が農業に従事している農業依存型経済となっており、工業化の遅れを招いている。2010年の産業別対GDP比は、第一次産業が24.7%、第二次産業が16.1%、第三次産業が59.0%という構成である（CIA、2012年³）。2006年の暫定的な税制改革により、一時的にマクロ経済が安

¹ UNDP Human Development Report 2014

² 世界銀行 GNI ランキング 2014 「<http://databank.worldbank.org/data/download/GNI.pdf>」

³ CIA-The World Factbook / Haiti Economy 2012
「http://www.immigration-usa.com/world_fact_book_2012/haiti/haiti_economy.html」 （2016年11月閲覧）

定したが、2008年のハリケーンでは同国GDPの約15%に相当する損失を受け、2010年の震災により31万人以上の死者、370万人の被災者、同国2009年GDPの約120%に相当する約78億US\$の被害額を被った（日本国外務省、2016年⁴）。

② プロジェクトの背景、経緯及び概要

ハイチ国における妊産婦死亡率が380（10万出生対、2013年）、5歳未満時死亡率が88（1,000出生対、2012年）、乳児死亡率が59（1,000出生対、2012年）となっており、中南米諸国の中で保健指標の低さが際立っている（世界保健機構（以下、「WHO」という。）、2014年）。「国家保健政策（2012）」（以下、「PNS 2012」という。）に基づく「保健マスタープラン（2012-2022）」（以下、「PDS 2012-2022」という。）では、保健サービスの拡充を実現するために医療施設等の保健関連施設の整備とリファラルシステムの強化の重要性が挙げられるものの、整備を必要とする医療施設の80%以上が地方にあり、地方病院の整備と医療サービスの向上が喫緊の課題となっている。

本調査対象地域となるニップ県は、西に接するグランダンス県から2003年に分割された新しい行政組織であり、地方の医療施設整備とリファラルシステムの状況が他県に比較して整備されておらず、また他ドナーによる支援が少ない。ミラゴアンヌ病院（1980年に入院施設40床を有する保健センターとして設立され、2003年に県病院（以下、「HD」という。）に格上げ）はニップ県の人口約343千人（ハイチ統計情報局（IHSI）、2015年推計）に対する唯一の二次医療施設であるものの、ハイチ国保健人口省（以下、「MSPP」という。）が定めているHDとしての要件を満たしていない（ベッド数150床以上が要件だが、現状70床であり、敷地面積が限られているため、同敷地内での拡張は不可能である）。更に急増している交通事故被害の患者を受け入れるため、病床数の増加のみならず、救急科及び整形外科の強化が急務となっている。現状では、同病院での受入が不可能な重症患者は約90km離れた首都ポルトープランスまで搬送せざるを得ないため、同県にて保健医療サービスが提供できるよう、医療施設の整備が急務となっている。「ミラゴアンヌ病院整備計画」（以下、「本プロジェクト」という。）は、現存のミラゴアンヌ病院を活用しつつ、新規敷地において救急科（新設）及び外科（機能移転・強化）を中心とした機能強化のための新規病院を建設し、2病院総合で二次医療施設として必要な保健医療サービスの提供が可能な基盤を整備することを目的として本プロジェクトの協力要請がなされた。

③ 調査結果の概要とプロジェクトの内容

ハイチ国側の要請であるニップ県ミラゴアンヌ病院において二次医療施設として必要な保健医療サービス提供の基盤整備を念頭に、二次医療機能を有するための新規病院（内科、外科、救急科、病棟、管理棟）の新設及び入院用ベッド、手術台、手術用モニター、心電計、レントゲン等の機材供与を行うことを目的とした本調査を実施した結果、ミラゴアンヌ病院が住民の期待に応える保健医療サービスを提供するための基盤となる施設及び機材の整備の必要性自体は高いと判断された。

⁴ 外務省 HP: 「2010年ハイチ大地震以降の我が国の支援」 「<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000038290.pdf>」（2016年11月閲覧）

しかしながら、患者のニーズに応える病院にするためには、ハイチ国として保健人材の確保及び運営に係る予算の確保等の前提条件が満たされてはじめて事業実施の検討が可能となる。

2016年8月8日に調査団及びMSPPにより署名された協議議事録において、本調査にて浮き彫りとなったニーズと提供予定サービスの不一致、計画・戦略の不足、人材確保・育成の脆弱性、建設予定地の調整といった課題に対し、ハイチ国側により明確化すべき事項を提示し、ハイチ国による計画・戦略を示したビジネスプランの提出を求めた。MSPPは、2016年9月にJICAに対しビジネスプランを提出し、調査団により検証を行った。その結果、調査団は課題に対する計画・戦略において明確に確約されるべき点が確約されず、ビジネスプランの実現性の根拠が乏しいことから、現状では課題の解決・克服が困難であると判断した。

検証結果に基づき、JICAは2016年12月に調査団を派遣し、ハイチ国側に現在のミラゴアンヌ病院が総合病院としての機能を発揮できておらず、将来計画が明確でないこと、現状の予算や体制のままでは、病院施設を建設したとしても運営資金・人材不足により病院として機能せず、患者に対する最適な治療が行われぬ可能性が高いことを説明し、2014年7月10日に要請された本案件に係る協力準備調査の実施中止を提案した。協議の結果、調査団及びMSPP間で中止が合意されたため、両者は2016年12月7日に中止にかかる協議議事録に署名した。

④ プロジェクトの評価

政策、制度、社会的なニーズの観点からの妥当性はあるが、事業目的の達成や長期的な効果発現に必要な計画・戦略の具体性と組織・体制・人材・予算等の裏付けに欠けることから、総合的に見て、妥当性・有効性が不十分と判断する。

(1) 妥当性

1) プロジェクトの裨益対象

直接の裨益対象は、ニップ県ミラゴアンヌ市民及び近隣県・地域の住民である。

2) プロジェクト目標と緊急性

ニップ県唯一のHDであるミラゴアンヌ病院を二次医療施設として住民の期待に応える保健医療サービスが提供できる基盤となる施設及び機材を整備する本プロジェクトの必要性そのものは高いと判断される。

3) ハイチ国中・長期的開発計画の目標達成への貢献

本プロジェクトに関連するハイチ国の国家開発計画、保健分野の国家政策ならびに国際的開発目標は、「ハイチ開発戦略計画」（以下、「PSDH 2030」という。）、PNS 2012、PDS 2012-2022及び「持続可能な開発目標」（以下、「SDGs」という。）である。

PSDH 2030は国土・経済・社会・制度再建の4つの柱から成る。保健に関するプログラムは「社会再建」の9つのプログラム3.1~3.9のうち3.3「保健サービスへのアクセス増加」である。本プロジェクトは、同プログラムのサブプログラム3.3.2「地域開発拠点のリファラル

病院設置」に明記されている。

PNS 2012 及び PDS 2012-2022 では、「保健のための利用可能な資源とヘルスケアサービス管理の強化」に「保健インフラの強化と実施」があげられている。各県に 1 ヶ所のリファラル病院（以下、「HR」という。）を設置することとなっており既に 10 県都、4 市に合計 14 の HR が設置済みである。

SDGs は、「ミレニアム開発目標」（以下、「MDGs」という。）で積み残された目標を達成することであり、全 17 の目標のうち、本プロジェクトに関連するのは目標 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」であり、母子保健指標のさらなる改善（目標 3.1～3）に加え、地域中核病院の設計において目標 3.4「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 減少させる」、目標 3.6「道路交通事故による死傷者を半減させる」がある。

従って、二次医療施設であるミラゴアヌ病院の整備は、ハイチ国の政策に合致している。

4) 我が国の援助政策・方針との整合性

2012 年 4 月に策定された、我が国の対ハイチ国別援助方針では、援助の基本方針（大目標）を「大震災からの復興と基礎社会サービスの確立」としている。本プロジェクトは、重点分野（中目標）である「保健・衛生環境の改善」において「ハイチ国では、従来から基礎的保健医療サービスが国民に十分行き届いておらず、乳幼児・妊産婦死亡率等の指標も中南米カリブ地域では最も悪い状況となっている。ハイチ国政府は震災以降さらに悪化している衛生環境の改善、病院等の医療機関網の再構築及び拡大を目指しており、我が国としても安全な水の提供、衛生環境改善のための啓発活動、インフラ整備等に取り組んでいく。」という方針に合致する。また、我が国は、震災国としての経験・知見を活かしつつ、ハイチ国の大震災からの復興と基礎社会サービスの確立のため、ハイチ国民のニーズを踏まえた国家再建への支援を引き続き実施していく方針であり、本プロジェクトはその一環として捉えられた。さらに、ハイチ国はカリブ共同体（Caribbean Community。以下、「CARICOM」という。）の加盟国であり、各種国際選挙その他国際場裡での CARICOM 諸国（計 14 か国）からの支持取付けの観点からも、高い外交的必要性に答えるものと考えられる。

5) 国際的な開発目標達成への寄与

SDGs の「目標 3」では「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」が掲げられており、本プロジェクトは、この目標達成に直接資するものである。

(2) 有効性

本調査の結果、事業目的の達成、直接的な効果発現には、大きな課題があり、課題の解決・克服のためには、ハイチ国側により、外部条件やリスクを見据え、重要な目標・指標を明確にした詳細なロードマップ、ビジネスプランが不可欠である。

上述した妥当性における政策・制度・社会的ニーズとは合致するものの、計画・戦略による裨益効果・水準が示されず、組織・体制・人材等の内部状況が脆弱である現時点において

は、総合的にみて裏付けに欠けることから、本プロジェクトの妥当性及び有効性が不十分であると判断する。

1) 定量的効果

本プロジェクトの妥当性は高いものの、有効性が不十分であることから、施設及び機材供与後の定量的効果の発現は不明確と判断する。

2) 定性的効果

本プロジェクトの妥当性は高いものの、有効性が不十分であることから、施設及び機材供与後の定性的効果の発現は不明確と判断する。

目 次

要約

目次

位置図（ハイチ国ミラゴアンヌ市）

写真

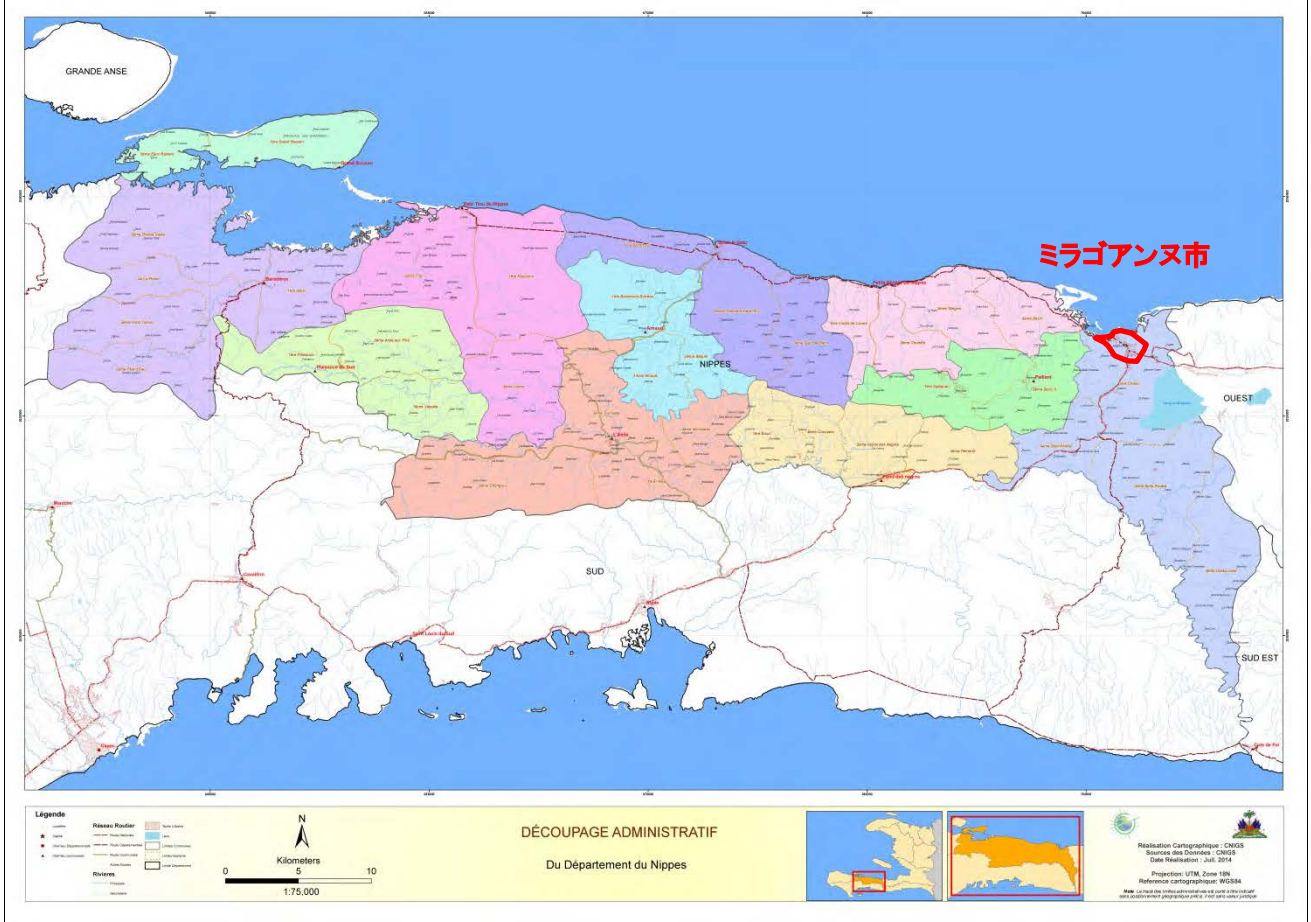
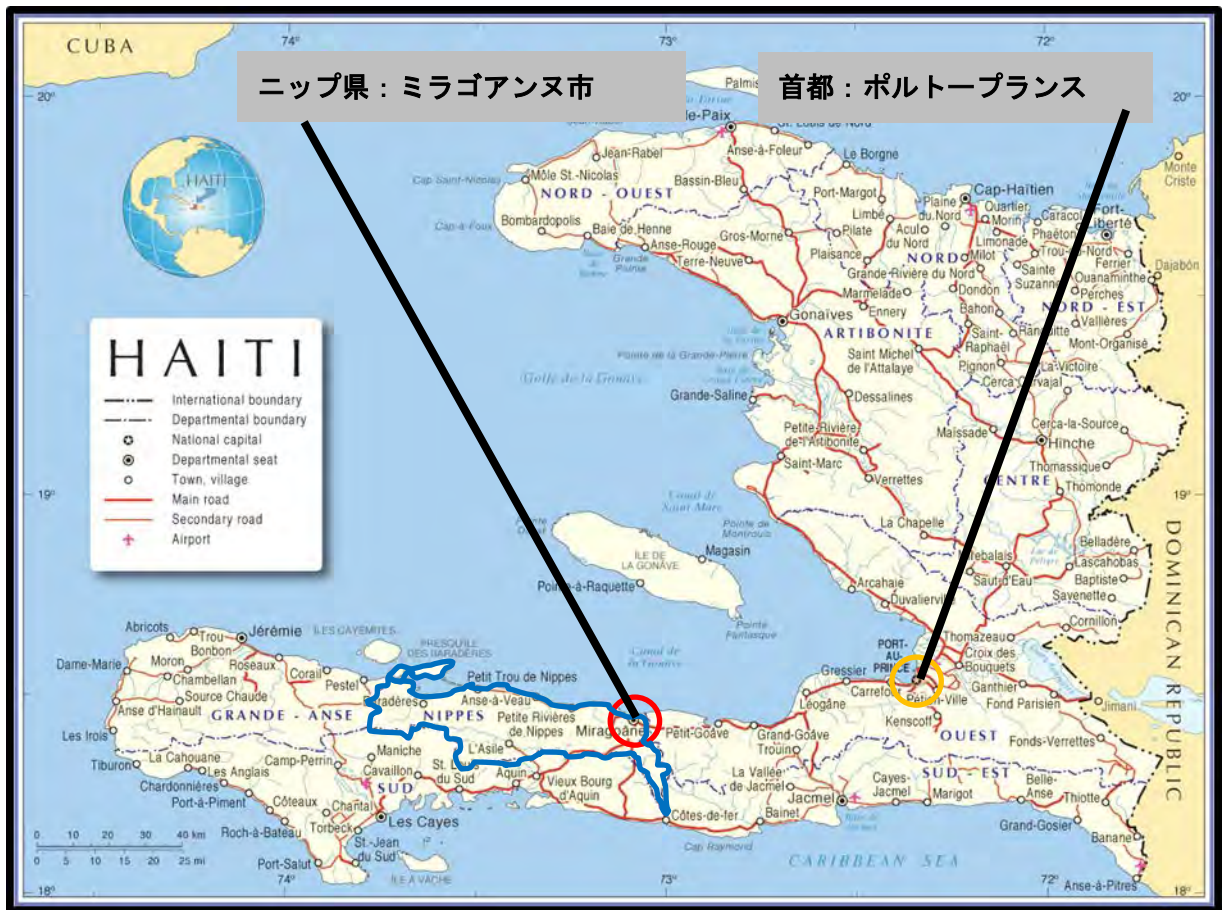
図表リスト

略語集

第1章 プロジェクトの背景・経緯.....	1-1
1-1 当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1 現状と課題.....	1-1
1-1-2 開発計画.....	1-8
1-1-3 社会経済状況.....	1-12
1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要	1-13
1-3 我が国の援助動向.....	1-14
1-4 他ドナーの援助動向.....	1-15
第2章 プロジェクトを取り巻く状況.....	2-1
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.....	2-3
2-1-3 技術水準.....	2-7
2-1-4 既存施設・機材.....	2-8
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況.....	2-13
2-2-1 現地踏査実施サイト.....	2-13
2-2-2 関連インフラの整備状況.....	2-15
2-2-3 自然条件.....	2-16
2-2-4 環境社会配慮.....	2-19
2-2-5 自然災害発生状況.....	2-20
第3章 プロジェクトの評価.....	3-1
3-1 事業実施のための前提条件	3-1
3-2 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	3-4
3-2-1 ハイチ国側が明確化すべき事項.....	3-4
3-2-2 患者動態・ニーズ調査.....	3-6
3-3 プロジェクトの評価.....	3-8
3-3-1 妥当性.....	3-8
3-3-2 有効性.....	3-9

[資料]

1. 調査団員・氏名.....	A-1-1
2. 調査行程	A-2-1
3. 関係者（面会者）リスト	A-3-1
4. 議事録（M/D）	A-4-1
5. 調査対象サイト測量図.....	A-5-1
6. 調査対象サイト地盤・地質調査結果.....	A-6-1
7. 調査対象サイト及び既存ミラゴアンヌ病院水質検査結果	A-7-1
8. 収集資料リスト.....	A-8-1

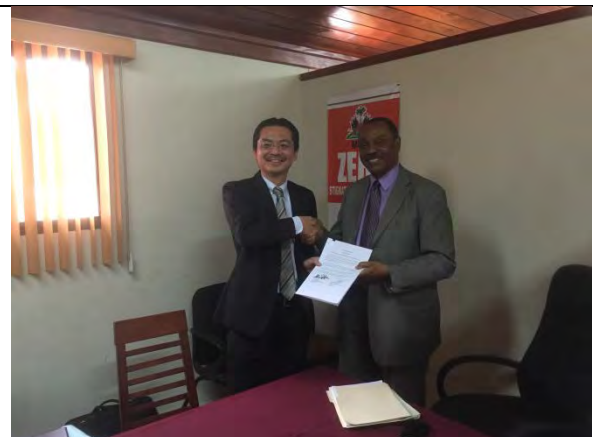


ニップ県ミラゴアンヌ市位置図

写 真



調査概要及び協議議事録説明・協議
MSPP ティモテ総局長と JICA 調査団との協議。
(2016年8月4日)



協議議事録署名
MSPP ティモテ総局長と JICA 伊藤団長による議
事録署名。
(2016年8月8日)



既存ミラゴアンヌ病院
エントランス前の風景。
(2016年7月22日)



既存ミラゴアンヌ病院
救急科内の風景。
(2016年7月22日)



既存ミラゴアンヌ病院
産科病室内の風景。
(2016年7月22日)



既存ミラゴアンヌ病院
フランス開発庁 (AFD) による増築部。
(2016年7月22日)



新設予定サイト全景
南東側からの全景。南側に傾斜がある。
(2016年7月23日)



新設予定サイト入口
国道2号線沿いの入口。サイト内に住民の住居がある。
(2016年8月10日)



国家給水衛生局 (DINEPA) の貯水槽
新設サイト付近を管轄する。水源は湧水であり、貯水槽が満水とはならない程度の量。
(2016年8月10日)



ハイトラック発電所 (プチゴアーブ市)
新設サイト付近を管轄する。電源車4台のみの小規模な発電所で、電力供給は不安定。
(2016年8月10日)



アルティボニット県ゴナイブ病院 (新設)
病室内の風景。医療従事者の配置がなされず、稼働できていない状況。
(2016年7月25日)



サンボニフェス病院 (南県)
外来診療室前の風景。ミラゴアンヌ市から1時間程度に位置し、盛況である。
(2016年7月28日)

図表リスト

第1章

図 1-1-1	ハイチ国保健医療サービス供給体制.....	1-5
図 1-1-2	プログラム 3.3 保健サービスへのアクセス増加.....	1-9
表 1-1-1	ハイチ国及び近隣カリブ諸国の人口統計/保健指標.....	1-1
表 1-1-2	ハイチ国主要疾病.....	1-2
表 1-1-3	ニップ県主要疾病.....	1-2
表 1-1-4	ハイチ国主要死因.....	1-3
表 1-1-5	ニップ県主要死因.....	1-3
表 1-1-6	県別救急件数内訳.....	1-4
表 1-1-7	ミラゴアンヌ病院主要疾病（新規外来患者）.....	1-4
表 1-1-8	ミラゴアンヌ病院主要死因.....	1-5
表 1-1-9	ミラゴアンヌ病院救急件数内訳.....	1-5
表 1-1-10	県別・保健医療施設別の数.....	1-6
表 1-1-11	県別ベッド数と人口1万人当たりのベッド数.....	1-6
表 1-1-12	ミラゴアンヌ病院及びジャクメル病院の病床利用率比較.....	1-7
表 1-1-13	県別 MSPP 職員数（括弧内は人口1万人当たりの数）.....	1-7
表 1-1-14	ニップ県雇用形態別 MSPP 職員数.....	1-8
表 1-1-15	保健マスタープラン（PDS）2012-2022 概要.....	1-10
表 1-1-16	ミレニアム開発目標（MDGs）の達成度.....	1-11
表 1-1-17	持続可能な開発目標（SDGs）3.....	1-12
表 1-1-18	主要マクロ経済指標の推移.....	1-12
表 1-3-1	我が国のハイチ国における技術協力・無償資金協力の実績（復興・保健医療分野）.....	1-14
表 1-3-2	保健医療分野の過去の草の根無償資金協力.....	1-14
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.....	1-15

第2章

図 2-1-1	MSPP 組織図.....	2-1
図 2-1-2	DSNi 組織図.....	2-2
図 2-1-3	産婦人科の現況.....	2-9
図 2-1-4	救急部門の現況.....	2-9
図 2-1-5	小児科の現況.....	2-10
図 2-1-6	外科の現況.....	2-11
図 2-1-7	臨床検査室の現況.....	2-11
図 2-1-8	放射線科の現況.....	2-12
図 2-1-9	眼科の現況.....	2-12
図 2-1-10	その他設備の現況.....	2-13
図 2-2-1	新規病院建設予定サイト測量図.....	2-14
図 2-2-2	ハイチ国地形図.....	2-17

図 2-2-3	ポルトープランスの気温（平年値）	2-18
図 2-2-4	ポルトープランスの年降雨量（2002-2013）	2-18
図 2-2-5	ミラゴアンヌ市の気温（平年値）	2-19
図 2-2-6	ミラゴアンヌ市の降雨量（平年値）	2-19
図 2-2-7	ミラゴアンヌ市の風速（平年値）	2-19
図 2-2-8	ハイチ国の標高地形図.....	2-20
図 2-2-9	カリブプレート.....	2-22
図 2-2-10	2015 年におけるハリケーン軌跡図.....	2-23
表 2-1-1	ミラゴアンヌ病院職員一覧.....	2-2
表 2-1-2	国家予算内訳.....	2-3
表 2-1-3	国家予算に占める MSPP 予算（経常/投資）割合の推移.....	2-4
表 2-1-4	MSPP 予算（経常予算）支出内訳.....	2-4
表 2-1-5	各県保健局への予算配分額.....	2-4
表 2-1-6	職種別給与月額.....	2-4
表 2-1-7	ミラゴアンヌ病院診療スケジュール.....	2-5
表 2-1-8	ミラゴアンヌ病院診療報酬表.....	2-5
表 2-1-9	ミラゴアンヌ病院収入内訳.....	2-6
表 2-1-10	ミラゴアンヌ病院支出内訳.....	2-6
表 2-1-11	主要保健人材の教育年限、養成校数.....	2-7
表 2-1-12	産婦人科の現有機材.....	2-9
表 2-1-13	小児科の現有機材.....	2-10
表 2-1-14	手術室の現有機材.....	2-11
表 2-1-15	臨床検査室の現有機材.....	2-11
表 2-2-1	ポルトープランスの気温（2000-2013 平年値）	2-18
表 2-2-2	ポルトープランスの年降雨量（2002-2013）	2-18
表 2-2-3	ミラゴアンヌ市の気温（平年値）	2-19
表 2-2-4	ミラゴアンヌ市の降雨量（平年値）	2-19
表 2-2-5	ミラゴアンヌ市の風速（平年値）	2-19
表 2-2-6	ハイチ国における自然災害（2000 年以降）	2-21
表 2-2-7	死者数で顕著な自然災害（1900 年以降）	2-22
表 2-2-8	至近 10 年間（2006 年～2015 年）におけるハリケーン数及びハイチ国上陸数	2-23
表 3-1-1	150 床県病院に必要な保健人材数、既存人材数及び新規病院に必要な追加人材数の比較	3-3
表 3-1-2	新規病院に必要な追加保健医療人材.....	3-3
表 3-2-1	ニーズ調査アンケート対象地及び対象人数.....	3-7
表 3-2-2	ニーズ調査アンケート対象者年齢.....	3-7
表 3-2-3	ニーズ調査アンケート結果.....	3-7

略語表

仏語略	仏語	英語略	英語	和訳
ACDI	Agence canadienne de développement international	CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ援助庁
A/D	Accord de Don	G/A	Grant Aid agreement	贈与契約
AFD	Agence Française de Développement			フランス開発庁
AMC	Ambassade du Canada			カナダ外務省
ASI	Alimentation Sans Interruption	UPS	Un-interruptive Power Supply	無停電電源装置
ASTM	Société Américaine d'Essais et de Matériaux		American Society of Testing and Materials	米国材料試験協会
AVR	Régulateur automatique de tension		Automatic Voltage Regulator	自動電圧調整装置
BID	Banque Interaméricaine de Développement	IDB (IADB)	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
BM	Banque Mondiale	WB	World Bank	世界銀行
BME	Ingénieur biomédical		Bio-Medical Engineer	医療機材技術者
CAL	Centre de Santé avec Lit			ヘルスセンター (有床)
CAN	Centre Ambulancier National			国立救急センター
CARICOM	Communauté Caribéenne	CARICOM	Caribbean Community	カリブ共同体
CDAI	Centre Départemental de l' Approvisionnement en Intrants			医療資機材調達センター
CEMADOJA	Ciudad Sanitaria Dr.Luis E.Ayber, Centro de Educacion Medica de Amistad Dominico Japones			日本ドミニカ共和国友好医学教育センター
CHU	Centre Hospitalier Universitaire			教育病院
CIRH	(Commission Intérimaire pour la Reconstruction d' Haiti)			ハイチ国復興暫定委員会
CMMB	Conseil de la Mission Médicale Catholique		Catholic Medical Mission Board	カトリック医療使節委員会
CNBH	Code National du Bâtiment d'Haïti			ハイチ国家建築基準
CNIGS	Centre National de l'Information Géo-Spatiale		National Center for Geo-Spatial Information	国立地理空間情報センター
CRC	Croix-Rouge Canadienne			カナダ赤十字
CSL	Centre de Santé sans Lit			ヘルスセンター (無床)
DAB	Direction de l'Administration et Budget			(保健人口省) 管理予算部

仏語略	仏語	英語略	英語	和訳
DELR	Direction d'Epidémiologie, de Laboratoires, de Recherche			(保健人口省) 疫学・検査・研究部
DG	Direction Générale		General Director	総局長
DGI	Direction Générale des Impôts		Directorate General of Taxes	(経済財務省) 主税部
DINEPA	Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement		National Directorate of Water and Sanitation	国家給水衛生局
DOSS	la Direction d'Organisation des Services de Santé			(保健人口省) 保健医療サービス組織部
DOTS	Traitement de Brève Durée sous Surveillance Directe		Directly Observed Treatment, Short-course	直接監視下短期化学療法
DPC	Direction de la Protection Civile		Civil Protection Directorate	市民保護局
DPCE	Direction de la Planification et de la Coopération Externe			対外協力計画局
DRH	Direction des Ressources Humaines			(保健人口省) 人材部
DSF	Direction de la Santé de la Famille			(保健人口省) 家庭保健部
DSI	Direction des Soins Infirmiers			(保健人口省) 看護ケア部
DSNCRP	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté		Strategy Paper for Poverty Reduction	貧困削減戦略文書
DSNi	Direction du Département Sanitaire des Nippes			ニップ県保健局
EDH	Électricité d'Haïti		Electricity of Haiti	ハイチ電力公社
EI	Examen Environnemental Initial	IEE	Initial Environmental Evaluation	初期環境調査
EIA	Evaluation d'Impact sur l'Environnement		Environmental Impact Assesment	環境影響評価
EMMUS	Enquête Mortalité, Morbidité et Utilisation des Services			疾病・死因・保健サービス
E/N	Echange de Notes		Exchange of Notes	交換公文
FMI	Fonds Monétaire International	IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
FNUAP	Fonds des Nations Unies pour la Population	UNFPA	United Nations Population Fund	国連人口基金
FPB	Financement basé sur les Performances	PBF	Performance Based Funding	パフォーマンスベース型資金援助
HCR	Hôpital Communautaire de Référence			(市レベルのリファラル病院) 地域病院
HD	Hôpital Départemental			県病院
HR	Hôpital de Référence			リファラル病院
HU	Hopital universitaire			大学病院

仏語略	仏語	英語略	英語	和訳
HUEH	Hopital universitaire d'etat d'Haïti			ハイチ国立大学 附属教育病院
IBC	Code international du bâtiment		International Building Code	米国耐震基準
ICC			International Children's Care	国際子供ケア
IHSI	Institut Haïtien de Statistiques et d'Informatique		Haitian Institute of Statistics and Informatics	ハイチ統計情報局
IPH	Indice de la Pauvreté Humaine	HPI	The Human Poverty Index	人間貧困指数
JICA	Agence Japonaise de Coopération Internationale		Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JIS	Norme Industrielle Japonaise		Japan Industrial Standard	日本工業規格
MBBS	Diplômes en médecine et en chirurgie		Bachelor of Medicine, Bachelor of Surgery	内科学士・外科学士
MDE	Ministère de l'Environnement		Ministry of Environment	環境省
MDM	Médecins du Monde			世界の医療団
MEF	Ministère de l'Economie et des Finances		Ministry of Economy and Finance	経済財務省
MINUSTAH	Mission des Nations Unies pour la stabilisation en Haïti			国連ハイチ安定化ミッション
MPCE	Ministère de la Planification et de la Coopération Externe		Ministry of Planning and External Cooperation	計画対外協力省
MSF	Medicin Sans Frontier			国境無き医師団
MSPP	Ministere de la Santé Publique et de la Population		Ministry of Public Health and Population	保健人口省
MTPTC	Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications			公共事業運輸通信省
ODD	Objectifs de Développement Durable	SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
OMD	Objectifs du Millénium pour le Développement	MDGs	Millennium Développement Goals	ミレニアム開発目標
OMS	Organisation Mondiale de la Santé	WHO	World Health Organization	世界保健機構
ONUSIDA	Programme Commun des Nations Unies sur le VIH/SIDA	UNAIDS	Joint United Nations Programme on HIV/AIDS	国連エイズ合同計画
OPS	Organisation Panaméricaine de la Santé	PAHO	Pan American Health Organization	米州保健機関
PAM	Programme Alimentaire Mondial des Nations Unies	WFP	World Food Programme	世界食糧計画
PAP (PaP)	Port-au-Prince		Port-au-Prince	ポルトープランス
PARDH	Plan d'Action pour le relèvement et le développement d'Haïti		Action Plan for National Recovery and Development of Haiti	ハイチ国復興開発行動計画

仏語略	仏語	英語略	英語	和訳
PDNA	Évaluation des Besoins Après Désastres		Post Disaster Needs Assessment	災害復興ニーズ・アセスメント
PDS	Plan Directeur de Santé			保健行動計画
PEPFAR			The U.S. President's Emergency Plan for AIDS Relief	米国大統領エイズ救済緊急計画
PES	Le Paquet Essential de Services			(ハイチ国)二次医療施設設計基準
PIH			Partners in Health	パートナーズ・イン・ヘルス
PNGRD	Plan National de Gestion des Risques et des Désastres		National Plan for Risk and Disaster Management	国家リスク災害管理計画
PNS	Politique Nationale de Santé			国家保健政策
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement	UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
PSDH	Plan stratégique de développement d'haïti			ハイチ国家開発戦略計画(2012-2030)
RNB	Revenu National Brut	GNI	Gross National Income	国民総所得
SGEBM	Service du Genie et D'entretien Biomedical			バイオメディカル技術・維持管理課
SNGRD	Système National de Gestion des Risques et des Désastres		National System for Risk and Disaster Management	国家リスク災害管理システム
SSP	Soins de Santé Primaires	PHC	Primary Health Care	プライマリーヘルスケア
UCS	Unité Communales de Santé			(保健人口省) 市保健部
UE	Union Européenne	EU	European Union	欧州連合
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance	UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
UNOPS			United Nations for Project Services	国連プロジェクト・サービス機関
UPE	Unité de Planification et d'Évaluation			(保健人口省) 計画作成評価局
USAID	Agence des États-Unis pour le Développement International	USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 保健指標

ハイチ共和国（以下、「ハイチ国」という。）及び近隣カリブ諸国の主要な人口統計と保健指標を表 1-1-1 に示す。ハイチ国の主要保健指標は、近隣カリブ諸国と比べ改善の余地が大きい。「持続可能な開発目標」（以下、「SDGs」という。）である母子保健指標のほか、30～70 歳の約 4 分の 1 の死亡原因となりうる非感染性疾患、道路交通死亡の低減（救命）に対する対策が急務である。

表 1-1-1 ハイチ国及び近隣カリブ諸国の人口統計/保健指標

人口統計/保健指標	ハイチ	キューバ	ジャマイカ	トリニダードトバゴ
総人口（千人）2015 年*	10,711	11,390	2,793	1,360
15 歳未満人口（%）2013 年	35	16	27	21
60 歳以上人口（%）2013 年	7	19	11	14
出生時平均余命（歳）*	63.5	79.1	76.2	71.2
男性（歳）*	61.5	76.9	73.9	67.9
女性（歳）*	65.5	81.4	78.6	74.8
粗出生率（人/人口千）	25.6	9.5	18.0	14.5
粗死亡率（人/人口千）	8.6	8.5	7.1	9.6
合計特殊出生率（人/女性）	3.1	1.4	2.3	1.8
人口増加率（%）2003-2013	1.4	0.0	0.5	0.4
妊産婦死亡率（人/出生十万）*	359	39	89	63
専門技能者が付き添う出産率（%）*	37	99	99	100
新生児死亡率（人/出生千）*	28.3	2.3	11.6	13.2
乳児死亡率（人/出生千）	54.7	5.0	14.3	19.0
5 歳未満児死亡率（人/出生千）*	61.6	5.5	15.7	20.4
4 つの主要な非感染性疾患のいずれかで死亡する 30～70 歳の確率（%）*	23.9	16.5	17.0	26.2
道路交通死亡率（人/人口十万）	15.1	7.5	11.5	14.1

出典）*印は World Health Statistics 2016, WHO（世界保健機構）、その他は World Health Statistics 2015, WHO

注）4 つの主要な非感染性疾患とは、心血管疾患、糖尿病、がん、慢性呼吸器疾患である

(2) 疾病構造

ハイチ国及びニップ県における主要疾病を表 1-1-2 及び表 1-1-3 に示す。ほとんどの疾患は感染症であるが、高血圧、糖尿病、腫瘍等の非感染性疾患が主要疾病、主要死因の上位に上がってきている。また、近隣カリブ諸国の中でハイチ国の交通事故死亡率は高く（表 1-1-1 参照）、ハイチ国内では、南県、南東県に次いでニップ県の交通事故による救急件数の割合が高いことから疾病対策に加え救急医療の対策も必要となっている。ハイチ国保健人口省（以下、「MSPP」という。）疫学/検査/研究部（以下、「DELR」という。）は、2014 年までサーベイランス対象の疾患を中心に統計を取っており（対象となっていない疾患を「その他疾患」に分類）、2015 年以降は ICD10（国際疾病分類第 10 版）に基づいて統計処理を行っている。

表 1-1-2 ハイチ国主要疾病

順位	2012		2013		2014	
	疾患名	患者数	疾患名	患者数	疾患名	患者数
1	その他疾患	395,337	その他疾患	32,720	その他疾患	771,150
2	胃痛	295,328	高血圧*	27,886	胃痛	357,112
3	高血圧*	288,186	胃痛	22,032	高血圧*	346,396
4	帯下	207,036	帯下	20,251	帯下	287,086
5	急性呼吸器感染症	193,086	急性呼吸器感染症	19,384	急性呼吸器感染症	267,926
6	貧血	147,310	貧血	13,530	貧血	183,649
7	腸寄生虫症	129,901	腸寄生虫症	12,426	腸寄生虫症	147,660
8	マラリア**	120,675	マラリア**	8,739	下腹痛	106,913
9	水様性下痢	95,787	下腹痛	6,369	水様性下痢	85,469
10	下腹痛	93,154	水様性下痢	5,685	腸チフス	49,908
11	疥癬	49,072	マラリア(確定)	3,618	腸チフス(確定)	43,576
12	腸チフス	37,212	腸チフス(確定)	3,583	マラリア**	41,072
13	肺炎	29,902	熱発発疹	3,397	疥癬	37,628
14	熱発発疹	28,545	糖尿病	3,395	熱発発疹	35,193
15	糖尿病	28,324	梅毒	3,290	糖尿病	34,988
16	腸チフス(確定)	24,068	結核の疑い	2,810	歯科口腔疾患	29,787
17	マラリア(確定)	23,529	肺炎	2,645	肺炎	27,887
18	その他結膜炎	21,605	腸チフス	2,614	尿道疾患	25,734
19	歯科口腔疾患	20,766	歯科口腔疾患	1,858	その他結膜炎	23,704
20	尿道疾患	16,894	結核	1,726	結核の疑い	23,689

出典) DELR, MSPP

*拡張期血圧 95mmHg、**クロロキン処方したマラリア

注) 2013年のデータに関し DELR に確認したところシステム上そうっており誤記載ではない。

表 1-1-3 ニップ県主要疾病

順位	2012		2013		2014	
	疾患名	患者数	疾患名	患者数	疾患名	患者数
1	その他疾患	18,503	その他疾患	29,241	その他疾患	7,798
2	高血圧*	11,772	高血圧*	18,461	高血圧*	5,385
3	胃痛	9,216	胃痛	14,052	胃痛	4,102
4	帯下	7,188	帯下	10,383	帯下	3,372
5	貧血	4,983	急性呼吸器感染症	7,555	急性呼吸器感染症	2,560
6	急性呼吸器感染症	4,784	貧血	7,308	貧血	2,072
7	マラリア**	3,514	マラリア**	4,724	腸寄生虫症	1,081
8	腸寄生虫症	2,951	腸寄生虫症	3,792	マラリア**	775
9	水様性下痢	2,061	水様性下痢	2,022	水様性下痢	541
10	疥癬	1,345	結核の疑い	1,636	結核の疑い	517
11	結核の疑い	1,249	糖尿病	1,295	歯科口腔疾患	355
12	糖尿病	845	梅毒	1,241	糖尿病	353
13	下腹痛	841	肺炎	1,067	腸チフス(確定)	291
14	肺炎	823	腸チフス	1,052	肺炎	279
15	歯科口腔疾患	706	歯科口腔疾患	1,051	疥癬	275
16	梅毒	683	疥癬	1,008	腸チフス(疑い)	250
17	その他結膜炎	561	エイズ	726	梅毒	227
18	腸チフス	543	下腹痛	714	尿道疾患	211
19	エイズ	494	その他結膜炎	711	エイズ	202
20	結核	483	結核	591	その他結膜炎	195

出典) DELR, MSPP

*拡張期血圧 95mmHg、**クロロキン処方したマラリア

表 1-1-4 ハイチ国主要死因

順位	2012		2013		2014		2015	
	死因	数	死因	数	死因	数	死因	数
1	貧血	205	エイズ	19	その他疾患	470	循環器疾患	335
2	肺炎	134	敗血症	16	肺炎	123	感染症/寄生虫症	322
3	腸寄生虫症	123	貧血	13	エイズ	119	周産期疾患	220
4	エイズ	104	肺炎	10	貧血	115	栄養代謝疾患	157
5	急性呼吸器感染症	102	糖尿病	6	糖尿病	79	原因不明	131
6	マラリア**	95	腸寄生虫症	3	栄養不良	63	腫瘍	84
7	敗血症	82	水様性下痢	2	水様性下痢	49	呼吸器疾患	77
8	水様性下痢	77	マラリア（確定）	2	出血	39	神経系疾患	73
9	糖尿病	69	歯科口腔疾患	2	敗血症	28	消化器疾患	64
10	栄養不良	67	腫瘍	2	腫瘍	26	免疫系疾患	52
11	出血	53			髄膜炎	25	分類不能	45
12	髄膜炎	21			腸寄生虫症	22	妊娠出産産褥期疾患	44
13	結核の疑い	12			急性呼吸器感染症	18	その他外部要因	34
14	梅毒	12			喘息	7	先天性奇形	32
15	疥癬	11			結核の疑い	7	泌尿生殖器疾患	24
16	喘息	11			熱性黄疸	6	交通事故	19
17	破傷風	8			腸チフス（確定）	3	皮膚疾患	9
18	マラリア（確定）	6			梅毒	3	精神/行動障害	5
19	腫瘍	5			血性下痢	3	健康状態に関する要因	2
20	犬猫咬傷	4			マラリア（入院）	3	眼/耳疾患	1

出典) DELR, MSPP

*拡張期血圧 95mmHg、**クロロキン処方したマラリア

表 1-1-5 ニップ県主要死因

順位	2012		2013		2014		2015	
	死因	数	死因	数	死因	数	死因	数
1	腸寄生虫症	111	エイズ	19	その他疾患	10	循環器疾患	29
2	急性呼吸器感染症	88	貧血	6	エイズ	8	感染症/寄生虫症	14
3	マラリア（確定）	73	急性呼吸器感染症	4	急性呼吸器感染症	5	呼吸器疾患	5
4	貧血	68	糖尿病	3	貧血	3	免疫系障害	4
5	敗血症	32	水様性下痢	2	水様性下痢	3	栄養代謝疾患	4
6	エイズ	16	肺炎	2	糖尿病	1	神経系疾患	3
7	糖尿病	15	熱発発疹	2	腫瘍	1	周産期疾患	3
8	結核の疑い	7	腫瘍	2	食中毒	1	消化器疾患	2
9	マラリア**	5	敗血症	2			泌尿生殖器疾患	1
10	その他疾患	4	マラリア（入院）	2			妊娠出産産褥期疾患	1
11	犬猫咬傷	4	破傷風	2			原因不明	1
12	マラリア（入院）	4	髄膜炎	2			その他外部要因	1
13	熱発発疹	3	梅毒	1				
14	疥癬	2	疥癬	1				
15	歯科口腔疾患	1	出血	1				
16	出血	1	栄養不良	1				
17	髄膜炎	1						
18	破傷風	1						
19								
20								

出典) DELR, MSPP

*拡張期血圧 95mmHg、**クロロキン処方したマラリア

表 1-1-6 県別救急件数内訳

県名	件数	交通事故	労働災害	家庭内事故	その他	合計
ニッポ	12,552	19.96	5.55	11.37	63.12	100%
アルティボニット	44,053	14.71	2.16	4.14	78.99	100%
中央	68,693	10.14	1.81	3.70	84.35	100%
グランダンス	10,038	17.81	10.27	8.90	63.02	100%
北	35,151	14.87	3.06	5.79	76.27	100%
北東	13,538	16.13	9.69	16.34	57.84	100%
北西	13,881	11.38	8.31	21.03	59.28	100%
西	59,861	11.47	3.11	6.20	79.22	100%
南	18,706	22.24	4.91	7.58	65.27	100%
南東	13,633	20.96	6.57	9.63	62.83	100%

出典) Rapport Statistique 2014, MSPP

ミラゴアンヌ病院の統計においても、ほとんどの疾患は感染症であるが、高血圧、糖尿病、腫瘍等の非感染性疾患が主要疾病、主要死因の上位に上がってきている。また、エイズ、梅毒、帯下等、性感染症の患者数が多い。救急件数に占める交通事故件数は年間約 1,000 件で全体の 15~16%を占める。

表 1-1-7 ミラゴアンヌ病院主要疾病 (新規外来患者)

	2012		2013		2014		2015	
	疾患名	数	疾患名	数	疾患名	数	疾患名	数
1	急性呼吸器感染症	709	その他疾患	803	その他疾患	727	その他疾患	1173
2	帯下	652	急性呼吸器感染症	772	急性呼吸器感染症	506	急性呼吸器感染症	240
3	胃痛	613	帯下	533	貧血	405	原因不明の発熱	157
4	水様性下痢	462	胃痛	485	梅毒	325	梅毒	145
5	貧血	332	梅毒	441	胃痛	312	水様性下痢	101
6	高血圧*	319	水様性下痢	433	帯下	304	腸チフス	70
7	梅毒	297	貧血	423	水様性下痢	262	エイズ	59
8	結核の疑い	257	腸チフス (確定)	327	エイズ	217	高血圧*	57
9	腸チフス (確定)	220	結核の疑い	268	腸チフス	210	腸寄生虫症	35
10	その他の疾患	220	高血圧*	244	高血圧*	154	性感染症	18
11	エイズ	200	エイズ	232	結核の疑い	134	糖尿病	18
12	腸チフス	177	出血	228	出血	133	犬猫咬傷	18
13	下腹部痛	171	腸チフス	184	腸寄生虫症	115	結核	9
14	腸寄生虫症	170	腸寄生虫症	178	腸チフス	101	栄養不良	9
15	出血	161	マラリア**	153	犬猫咬傷	99	マラリア (確定)	7
16	マラリア (確定)	86	下腹部痛	137	新生児敗血症	86	腫瘍	2
17	流産	75	新生児敗血症	81	肺炎	47	レプトスピラ症	1
18	糖尿病	63	犬猫咬傷	70	マラリア**	36		
19	その他結膜炎	60	その他結膜炎	65	糖尿病	32		
20	肺炎	59	糖尿病	59	喘息	28		

出典) ミラゴアンヌ病院

表 1-1-8 ミラゴアンヌ病院主要死因

	2012		2013		2014		2015	
	死因	数	死因	数	死因	数	死因	数
1	高血圧	18	高血圧	19	高血圧	18	高血圧	19
2	新生児敗血症	14	新生児敗血症	12	新生児敗血症	12	糖尿病	3
3	水様性下痢	7	その他疾患	7	急性呼吸器感染症	9	腫瘍	1
4	貧血	6	貧血	5	貧血	6	結核	1
5	糖尿病	5	呼吸器感染症	4	糖尿病	4		
6	その他疾患	4	糖尿病	3	肺炎	4		
7	髄膜炎	3	肺炎	3	エイズ	3		
8	流産	3	エイズ	3	その他疾患	3		
9	出血	2	マラリア	2	喘息	2		
10	エイズ	2	破傷風	2	水様性下痢	2		
11	敗血症	2	腫瘍	2	胃痛	2		
12	破傷風	2	心不全	2	マラリア	1		
13	胃痛	1	水様性下痢	1	食中毒	1		
14	熱性黄疸	1	出血	1	敗血症	1		
15	急性呼吸器感染症	1	髄膜炎	1	結核	1		
16	肺炎	1	敗血症	1	腫瘍	1		
17	ヒト狂犬病	1	腸チフス	1	破傷風	1		
18	結核	1	子癇	1	腸チフス	1		
19	腫瘍	1	外傷	1				
20	腸チフス	1						

出典) ミラゴアンヌ病院

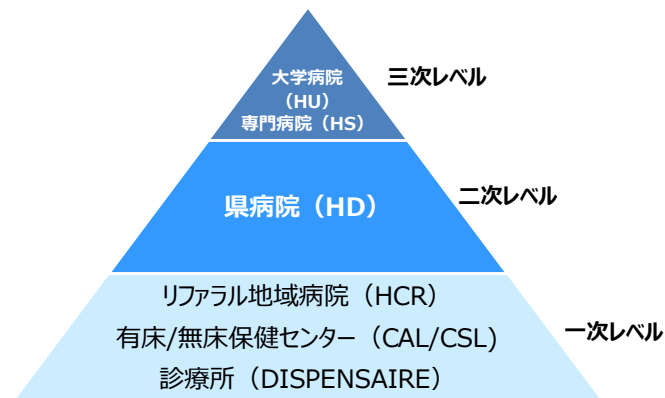
表 1-1-9 ミラゴアンヌ病院救急件数内訳

	交通事故	労災事故	家庭内事故	その他	合計
2012年	1,032 (16.8%)	112 (1.8%)	228 (3.7%)	4,791 (77.7%)	6,163 (100%)
2013年	1,039 (15.4%)	123 (1.6%)	307 (4.5%)	5,285 (78.3%)	6,754 (100%)
2014年	1,040 (16.7%)	144 (2.3%)	499 (8.0%)	4,544 (73.0%)	6,227 (100%)
2015年	538 (13.5%)	34 (0.8%)	124 (3.1%)	3,295 (82.6%)	3,991 (100%)

出典) ミラゴアンヌ病院

(3) 保健医療サービス供給

ハイチ国の保健医療サービス供給体制は、図 1-1-1 のとおり、一次から三次レベルに分けられる。一次レベルはさらに 3 つの段階に分けられている。本プロジェクトの対象であるミラゴアンヌ病院はニップ県唯一の二次レベル県病院（以下、「HD」という。）である。



出典) PDS (保健マスタープラン) 2012-2022, MPSS

図 1-1-1 ハイチ国保健医療サービス供給体制

(4) 保健医療施設

県別、保健医療施設の種類の数を表 1-1-10 に示す。ニップ県の人口は最も少なく、それに比例して保健医療施設数も最も少ない。ハイチ国の全保健医療施設の運営機関の割合は、公営 37%、民営 47%、公民混合 16%となっており民間に依存している割合が高い。ただし、民営の多くは非営利運営である。HD はすべて公営である。

表 1-1-10 県別・保健医療施設別の数

県名	人口	合計	三次医療施設		二次医療施設		一次保健医療施設			
			HU	HS	HD	HP	HCR	CAL	CSL	Disp.
ニップ	297,488	32			1		2	7	2	20(3)
アルティボニット	1,624,496	138			1	2	7	16(1)	19	93(14)
中央	696,972	64	1		1		2	12	15(2)	34(16)
グランダンス	410,108	53			1		2	5	9	36
北	1,002,959	61	1		1	2	9	11	44(1)	38(10)
北東	339,986	42			1	1		8	8	24
北西	675,722	93			1	2	2	11(1)	8(2)	69(5)
西	4,345,448	383	5			48	17	53(1)	206(8)	54(1)
南	712,908	77		1		5	4	14	15	38(4)
南東	517,416	79			1	1	1	9	20(1)	47(3)

出典) Liste des Institutions Sanitaires du pays 2015, MPSS, 人口は PSDH (ハイチ開発戦略計画) 2030, MPCE (計画対外協力省)
 注) ニップ県の HCR の一つは、総合診断センター (CDI) にアップグレードしている、括弧内の数字は機能していない施設数、南東県の Disp. 数には Point Fixe を 15 箇所含む

ハイチ統計情報局 (以下、「IHSI」という。) による 2015 年のニップ県の予測人口数は、342,525 人である。全国平均の人口 1 万人当たりのベッド数 6.86 をニップ県人口に当てはめると、ニップ県全体で平均的に必要なベッド数は $\{ (342,525 \text{ 人} \div 10,000) \times 6.86 \} = 235 \text{ 床}$ となり、この数値から現在のベッド数 162 床を引くと 73 床不足していることになる。

表 1-1-11 県別ベッド数と人口 1 万人当たりのベッド数

県名	ベッド数	ベッド数/人口 1 万
ニップ	162	4.80
アルティボニット	723	4.25
中央	617	8.40
グランダンス	168	3.64
北	716	6.81
北東	126	3.25
北西	446	6.21
西	3,627	9.14
南	579	7.59
南東	211	3.39
全国平均		6.86

出典) Rapport Statistique 2014, MSPP (2015 年 5 月発行)

ミラゴアンヌ病院及び 2016 年 5 月に竣工した南東県ジャクメル病院 (我が国無償資金協力及びカナダ赤十字 (以下、「CRC」という。) による協力) の病床利用率を表 1-1-12 に示す。ミラゴアンヌ病院は、2014 年から 2015 年にかけてベッド数の増加という要因があるものの利用率は減少傾向にある。全体の 75% 程度が産科病院として機能しており、他の診療科については過去に専門医がいた経緯はあるものの、現時点では常勤医は産科医と一般医しかおらず、患者のほとんどは妊産婦である。病院長の説明では「5 年前は、内科・外科、外傷等の専

門医がいたが徐々に減っていき最終的にいなくなった。現在、専門医療サービスは外部支援（ドナーによる医師派遣）に委ねている。」ということであり、専門治療が十分にできず入院患者が減少していることも病床利用率減少の要因となっている。

ジャクメル病院の旧病棟取り壊し前の診療科別ベッド数は、産科 15 床、小児科 23 床、内科 22 床及び外科 20 床であり、利用率は 60～70%台を維持していた。ミラゴアンヌ病院では、利用率の高かった産科、外科において 2015 年にベッド数を 2 倍に増加している。利用率が減少傾向を示している中、今後のさらなる病床数の増加に関しては、MSPP による常勤専門医の配置計画、他保健医療施設に流れていると思われる患者のミラゴアンヌ病院への動向等の慎重な検討が必要である。

表 1-1-12 ミラゴアンヌ病院及びジャクメル病院の病床利用率比較

年	ミラゴアンヌ病院					ジャクメル病院
	産科	小児科	内科	外科	全体	全体
2012 年	63.6% (16)	46.6% (6)	37.4% (12)	66.2% (6)	53.9% (40)	70% (80)
2013 年	36.3% (16)	56.3% (6)	36.3% (12)	63.0% (6)	43.3% (40)	60% (80)
2014 年	33.3% (22)	39.9% (10)	23.9% (16)	36.7% (6)	32.6% (54)	75% (25)
2015 年	15.5% (32)	6.3% (10)	12.4% (16)	3.3% (12)	11.4% (70)	75% (25)

出典) ミラゴアンヌ病院及びジャクメル病院

注) () 内はベッド数

(5) 保健人材

世界保健機関（以下、「WHO」という。）は人口 1 万人当たり 25 人の保健人材（医師/看護師/助産師）を必要としているがニップ県は 4.9 人（医療職 0.7 人、看護職 4.2 人）と非常に少ない。また、医療職を除く MSPP 職員の半数近くが契約職員であり、MSPP 予算の減少やドナー支援の終了等により業務の継続が左右される状況となっている。

なお、ジャクメル病院は、2016 年 9 月に開院し、現地調査時点では未開院状況であったため比較はできないが、2011 年時点、ジャクメル病院の医師数は 15 人、看護師数（准看護師を含む）は 60 人である。一方、現在のミラゴアンヌ病院の医師数は 9 人、看護師数（看護助産師、准看護師含む）は 25 人である。ミラゴアンヌ病院の病床数増加に際し、医療サービスを提供する保健人材の増員は不可欠である。

表 1-1-13 県別 MSPP 職員数（括弧内は人口 1 万人当たりの数）

県名	医療職	看護職	保健技術職	各種補助職	事務職	未分類	合計
ニップ	22(0.7)	124(4.2)	56	129	91	3	424
アルティボニット	118(0.7)	629(3.9)	171	542	450	8	1,918
中央	50(0.7)	122(1.8)	50	117	98	1	438
グランダンス	42(1.0)	243(5.9)	81	187	174	2	729
北	184(1.8)	633(6.3)	222	535	443	9	2,026
北東	51(1.5)	220(6.4)	80	175	213	2	741
北西	46(0.7)	178(2.6)	60	192	140	6	622
西	433(1.0)	772(1.8)	405	950	1,064	8	3,632
南	108(1.5)	407(5.7)	164	331	230	5	1,245
南東	62(1.2)	159(3.1)	86	202	153	0	662

出典) SIGRH, MSPP (http://www.mspp.gouv.ht/site/rh_mspp/login.php2016 年 7 月アクセス)

表 1-1-14 ニップ県雇用形態別 MSPP 職員数

職種	正規職員 (%)	MSPP 契約 (%)	ドナー契約 (%)	合計 (%)
医療職	19 (86)	1 (5)	2 (9)	22 (100)
看護職	63 (52)	18 (15)	41 (33)	122 (100)
保健技術職	14 (26)	23 (43)	17 (31)	54 (100)
各種補助職	84 (57)	17 (11)	47 (32)	148 (100)
事務職	37 (57)	5 (8)	23 (35)	65 (100)
未分類	1 (33)	0 (0)	2 (67)	3 (100)

出典) SIGRH, MSPP (http://www.mspp.gouv.ht/site/rh_mspp/login.php2016年7月アクセス)

(6) 救急医療

前出(2) 疾病構造で言及したとおり、ハイチ国は近隣カリブ諸国の中でも交通事故死亡率が高く、ハイチ国内では、南県、南東県に次いでニップ県の交通事故による救急件数の割合が高い。ハイチ国における救急医療では、以下の要因により事故現場で症状を安定させてから搬送するプレホスピタル(病院前救護)、病院の救急科における適切かつ迅速な治療が十分にできていない。

- ① 救急車台数の不足
- ② 救急医療を担う人材不足(同乗する看護師等の保健人材、救急専門医-養成コースなし)
- ③ 国立救急センター(CAN: Centre Ambulancier National、ポルトープランスに中央センター、2県に1つ地方センター配置)の不十分な体制
- ④ 救急車を利用せず直接病院を受診するといった患者の不適切な受療行為による治療の遅れ、又はトリアージ(重症度、緊急度に基づく負傷者の分類)の未実施
- ⑤ 救急車輛、病院救急科の機材整備不足

(7) ジェンダー

ミラゴアンヌ病院の統計資料によれば、女性に多い疾患名として、妊娠・出産に起因することが多い貧血、出血、身体構造上感染性しやすい性病とそれに付随する症状(エイズ、梅毒、帯下)、非感染性疾患である糖尿病、高血圧があげられる。泌尿器外来を設置する場合には、男性患者もいるためプライバシーに十分配慮した診察室の設計が必要である。

ハイチ国では10歳以上の男女は病室を分けることになっているため、視察した病院では、内科、外科ともに「子ども」「女性」「男性」の3つに病室が分けられていた。さらなるプライバシーに対する配慮として、カーテンを設置し、個別の空間をつくる、男性患者が病室からトイレに行く際、女性の病室の前を通らないような動線にする等の配慮が必要である。

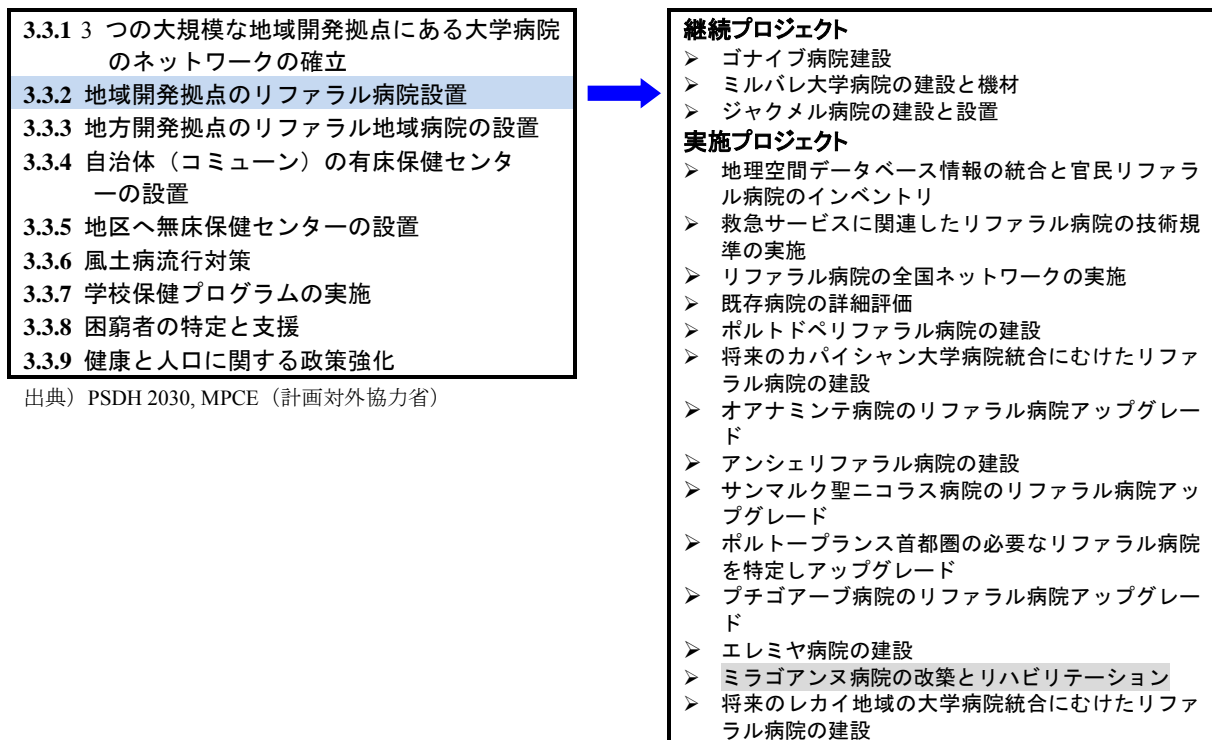
1-1-2 開発計画

本プロジェクトに関連するハイチ国の国家開発計画、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

ハイチ国の国家開発計画に位置付けられるのは「ハイチ開発戦略計画(以下、「PSDH」という。)2030」であり、「貧困削減戦略ペーパー(以下、「DSNCRP」という。)2007-2015」と

同じ方向性を有する国家復興開発行動計画（以下、「PARDH」という。）を基に作成されたものである。国家開発計画のビジョンは、2010年1月12日の大惨事を機にハイチ国家を再建し2030年に新興国になることである。PSDH 2030は国土・経済・社会・制度再建の4つの柱から成る。保健に関するプログラムは「社会再建」の9つのプログラム3.1～3.9のうち3.3「保健サービスへのアクセス増加」である。本プロジェクトは、同プログラムのサブプログラム3.3.2「地域開発拠点のリファラル病院設置」に明記されている。



出典）PSDH 2030, MPCE（計画対外協力省）

図 1-1-2 プログラム 3.3 保健サービスへのアクセス増加

(2) 上位計画

保健セクターの上位計画は「国家保健政策（以下、「PNS」という。）2012」で、この政策の方向付けとして策定されたのが「保健マスタープラン（以下、「PDS」という。）2012-2022」であり、概要を表 1-1-15 に示す。同計画では、「保健のための利用可能な資源とヘルスケアサービス管理の強化」に「保健インフラの強化と実施」があげられている。各県に1カ所リファラル病院（以下、「HR」という。）を設置することとなっており既に10県都、4市に合計14のHRが設置済みである。これらの開発計画及び保健計画に変更がないことを確認した。

表 1-1-15 保健マスタープラン (PDS) 2012-2022 概要

ミッション	保健の分野横断的な問題、ハイチ国の人々とすべての開発部門の性質を考慮し、PDS2012-2022 という新しい保健政策を実施する
ビジョン	今後 25 年間で、保健システムと社会経済開発のダイナミックな連携により、ハイチ国を発展させ、罹患率及び死亡率を有意に減少させる。疫学的及び人口統計学的プロファイルにおける変化を考慮し、ハイチ国の人々が必須サービスパッケージで定義されている質の高いケアに公平にアクセスできるようにする
方針	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 交差性 (インターセクショナリティ) ➢ 地方分権 ➢ 官民/市民社会/地方自治体パートナーシップ ➢ 全国プログラミングの統合、研究を含む計画、モニタリング、評価の連続サイクル
一般目標	十分に効率的、普遍的でアクセスしやすい保健システム、同定された主要な健康問題による罹患率、死亡率の減少
具体的目標	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 現代医学、伝統医学の連携を促進しつつ、国民の基本的健康ニーズを満たし国全体の健康保険を確保する保健システムの確立 ➢ 国民の健康状態、保健規則の適用、保健教育機関や研修の認定におけるモニタリングや品質保証のための MSPP のリーダーシップの確立 ➢ 国庫から保健に割り当てられる予算を増加させ保健システムに対する十分な財源を確保 ➢ パフォーマンスと説明責任に基づくパートナーシップの一環として、国家の優先事項とドナーの調整を達成させることによる資源の合理的な使用 ➢ 自然災害その他に対応できるようにすべてのレベルにおいて緊急体制を確立 ➢ 国内及び国際的なコミットメントから生じる目標と達成の保障
内容	<p>1. 組織強化と保健システム運用</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ リーダーシップとガバナンスの強化 ➢ 保健情報システムの統一と強化 ➢ 保健のための利用可能な資源とヘルスケアサービス管理の強化 <ul style="list-style-type: none"> ・各地区に地域保健センターを設置 ・各自治体に保健センターを設置 ・各地方にリファラル地域病院を設置 ・各県にリファラル県病院を設置 ・各券に輸血センターを設置 ・リファラルケアを提供する国立大規模複合病院 ・リファラルケアを提供する国立専門病院 <p>2. ヘルスケアとサービス提供</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 女性と母親の健康 ➢ 子どもの健康 ➢ 思春期と若年成人の健康 ➢ 感染症対策 ➢ 非感染症対策 ➢ 暴力と事故対策 ➢ 栄養 ➢ 健康増進 ➢ リスク管理と災害 ➢ 公共の衛生、市民の健康保護、環境保護 <p>3. 保健マスタープランのモニタリング評価実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 保健マスタープランの実施 ➢ 保健マスタープランのモニタリング評価

出典) PDS 2012-2022, MPSS

(3) 持続可能な開発目標 (SDGs)

ハイチ国はMDGsの達成において、表 1-1-16 に示すように、1990 年以降、乳児死亡率(MDG4)を世界平均よりも速いペースで低下させ 44%削減という著しい進歩を遂げた。また、麻疹の予防接種を受けた 1 歳児の割合 (MDG4) を 1987 年の 25.8%から 2013 年には 3 倍以上の 85%

に増加させた。さらに、最低1回の産前健診を受けた女性の数（MDG5）を1990年の68%から2010年の90%に増加させ妊産婦死亡率の低減に貢献してきた。15～24歳のHIV感染率（MDG6）は0.9%で安定している。このようにハイチ国はMDGsの達成において多大な努力を重ねてきたが、農村部における75%の分娩は、未だ医師・助産婦の立ち会いが行われておらず課題が残っている。MDGsの達成期限である2015年以降の開発課題として、2015年9月に「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が国連加盟国によって採択された。その中にSDGsがあり、SDGsはMDGsの8つの貧困対策目標を土台としている。SDGsはMDGsで積み残された目標を達成することを目指している。全17の目標のうち、本プロジェクトに関連するのは目標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」であり（表1-1-17）、本目標達成に沿った計画を策定する。母子保健指標のさらなる改善（目標3.1～3）に加え、地域中核病院の設計において目標3.4「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減少させる」、目標3.6「道路交通事故による死傷者を半減させる」が重要である。

表1-1-16 ミレニアム開発目標（MDGs）の達成度

単位：％：パーセント（百分率）、‰：パーミル（千分率）

ゴール	目標とターゲット	指標	基準値	達成値	目標値		
ゴール4: 乳幼児死亡率の削減	ターゲット4.A: 2015年までに5歳未満児の死亡率を1990年の水準の3分の1に削減する。	4.1 5歳未満児の死亡率	156.1‰(1990)	88‰(2012)	50.4‰	EMMUS	
		4.2 乳幼児死亡率	109.1‰(1990)	59‰(2012)	36.4‰	EMMUS	
		4.3 ほとんどの予防接種を受けた1歳児の割合	25.8%(1987)	85%(2013)	100%	EMMUS, MSPS	
ゴール5: 妊産婦の健康の改善	ターゲット5.A: 2015年までに妊産婦の死亡率を1990年の水準の4分の1に削減する。	5.1 妊産婦死亡率（/100,000出生）	457(1990)	157(2013)		MSPS	
		5.2 医師・助産婦の立ち会いによる出産の割合	24.2%	37.3%(2012)	100%	EMMUS	
	ターゲット5.B: 2015年までにリプロダクティブ・ヘルスへの普遍的アクセスを実現する。	5.3 避妊具普及率					EMMUS
		コンドーム	3%	5%(2012)			
		近代的避妊法 任意の避妊法	22%	31%(2012)			
	5.4 青年期女子による出産率	20%(2000)	35%(2012)				
		5.5 産前ケアの機会	86%(2000)	66%(2012)			EMMUS
		最低1回受診 最低4回受診	68%(1990) 44%(2000)	90%(2012) 67%(2012)	100%	100%	EMMUS
5.6 家族計画の必要性が満たされていない割合	40%	35%(2012)	0%		EMMUS		
ゴール6: HIV/エイズ、マラリア、その他の疾病の蔓延の防止	ターゲット6.A: HIV/エイズの蔓延を2015年までに食い止め、その後減少させる。	6.1 15～24歳のHIV感染率	1%(2005)	0.9%(2012)		EMMUS	
		6.2 最後のハイリスクな性交渉におけるコンドーム使用率	32%(2006)	F55%(2012) M66.3%(2012)	100%	EMMUS	
		6.3 HIV/エイズに関する包括かつ正確な情報を有する15～24歳の割合	76.7%(2006)	35%(2012)	100%	EMMUS	
		6.4 10～14歳の、エイズ孤児ではない子どもの就学率に対するエイズ孤児の就学率		91.8%(2012)	100%	EMMUS	
	ターゲット6.B: 2010年までにHIV/エイズの治療への普遍的アクセスを実現する。	6.5 治療を必要とするHIV感染者のうち、抗レトロウイルス薬へのアクセスを有する者の割合	49%(2006)	67.7%(2013)	100%	EMMUS	
	ターゲット6.C: マラリア及びその他の主要な疾病の発生を2015年までに食い止め、その後発生率を減少させる。	6.6 マラリア有病率及びマラリアによる死亡率（/100,000人）		5.7(2010)		WHO	
		6.7 殺虫剤処理済みの蚊帳を使用する5歳未満児の割合		23%(2012)		EMMUS	
		6.8 適切な抗マラリア薬により治療を受ける5歳未満児の割合	5%(2006)	2.5%		EMMUS	
		6.9 結核の有病率及び結核による死亡率（/100,000人）	247(1990) 378(1990)	213(2012) 296(2012)		WHO	
		6.10 DOTS（短期科学療法を用いた直接監視下治療）の下で発見され、治療された結核患者の割合	55%(2006)	80%(2009)		MSPS- PNLT	

出典）The MDG report 2014, UNDP（国連開発計画）

表 1-1-17 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伝染病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

1-1-3 社会経済状況

ハイチ国は2010年の大規模地震によりGDPの約120%に相当する約78億ドルの損失を被り、GDP成長率は前年の3%からマイナス5.5%に落ち込んだ。2011年以降の実質経済成長率は、不安定な政局や農業に悪影響を及ぼす天候等の影響を受けながらも、サービス業、建設業、軽工業が牽引し、概ね堅調を維持し、マクロ経済の安定を保ち、インフレ率も抑制してきた。2015年の成長率に鈍化は見られたが、国際通貨基金(以下、「IMF」という。)は今後年3~4%の成長率を見込んでいる。国家開発、経済発展において国民の健康状態の維持及び公平な保健サービスの提供が必要である。

表 1-1-18 主要マクロ経済指標の推移

経済指標	2011	2012	2013	2014	2015
GDP成長率 (%)	5.5	2.9	4.3	2.8	1.7
GDP総額 (億ドル)	7.516	7.890	8.451	8.711	8.618
一人当たりのGDP (ドル)	740.848	766.807	810.192	823.923	804.564
消費者物価上昇率 (%) 期末	10.381	6.536	4.539	5.344	11.277
失業率 (%)	6.8	7.0	6.8	6.8	n.a.
般政府の純借入/貸付 (GDP比)	-2.513	-4.757	-7.147	-6.413	-2.592

出典) GDP成長率は <http://www.tradingeconomics.com/haiti/gdp-growth-annual>, 失業率は World Bank (世界銀行), その他は World Economic Outlook Database April 2016, IMF

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

ハイチ国は、国連開発計画（以下、「UNDP」という。）の人間開発指数で 187 ヲ国中 168 位（2014 年）である。ハイチ国における妊産婦死亡率が 380（10 万出生対、2013 年）、5 歳未満時死亡率が 88（1,000 出生対、2012 年）、乳児死亡率が 59（1,000 出生対、2012 年）となっており、中南米諸国の中で保健指標の低さが際立っている（WHO、2014 年）。PNS 2012 に基づく PDS 2012-2022 では、保健サービスの拡充を実現するために医療施設等の保健関連施設の整備とリファラルシステムの強化の重要性が挙げられるものの、整備を必要とする医療施設の 80%以上が地方にあり、地方病院の整備と医療サービスの向上が喫緊の課題となっている。

本調査対象地域となるニップ県は、西に接するグランダンス県から 2003 年に分割された新しい行政組織であり、地方の医療施設整備とリファラルシステムの状況が他県に比較して整備されておらず、また他ドナーによる支援が少ない。ミラゴアンヌ病院（1980 年に入院施設 40 床を有する保健センターとして設立され、2003 年に HD に格上げ）はニップ県の人口約 343 千人（IHSI、2015 年推計）に対する唯一の二次医療施設であるものの、MSPP が定めている HD としての要件を満たしていない（ベッド数 150 床以上が要件だが、現状 70 床であり、敷地面積が限られているため、同敷地内での拡張は不可能である）。更に急増している交通事故被害の患者を受け入れるため、病床数の増加のみならず、救急科及び整形外科の強化が急務となっている。現状では、同病院での受入が不可能な重症患者は約 90km 離れた首都まで搬送せざるを得ないため、同県にて保健医療サービスが提供できるよう、医療施設の整備が急務となっている。本プロジェクトは、現存のミラゴアンヌ病院を活用しつつ、新規敷地において救急科（新設）及び外科（機能移転・強化）を中心とした機能強化のための新規病院を建設し、2 病院総合で二次医療施設として必要な保健医療サービスの提供が可能な基盤を整備することを目的として本プロジェクトの協力要請がなされた。

計画コンポーネントについて、ハイチ国は、2014 年 7 月 10 日付の要請書にて下記の部門及び機材を要請した。

(1) 要請部門

ミラゴアンヌ病院の内科、外科、救急科、産婦人科、外来、事務、書庫、整形外科等の整備。

(2) 要請機材

上記の要請部門の整備に必要な機材（入院用ベッド、手術台、手術用モニター、心電図、レントゲン等）。

1-3 我が国の援助動向

我が国の援助動向は、表 1-3-1 のとおりである。また、草の根無償資金協力による保健医療分野の援助動向は、表 1-3-2 のとおりである。

表 1-3-1 我が国のハイチ国における技術協力・無償資金協力の実績（復興・保健医療分野）

協力内容	実施年度	案件名	金額 (億円)	概要
個別専門家	2014 ～16	MSPP 技術アドバイザー	—	MSPP の計画策定、実施、調整能力が強化されることを通じて、保健医療セクターにおける事業が効果的且つ効率的に実施されるよう助言、支援を実施。
無償資金協力	2013	レオガン市復興のための給水システム復旧整備計画	6.69	レオガン市における水源、水路管網を含む水道施設の復旧整備
	2013	南東県ジャクメル病院整備計画	20.27	南東県で唯一の二次医療施設(県レベルの総合病院)の中核となる周産期・中央診療棟の建設とそれに付随する医療機材等の整備
	2010	レオガン市復興のための市街地道路整備計画	10.48	レオガン市街地の道路の舗装・側溝の整備、排水路の改修を実施
開発計画調査型 技術協力	2010	ハイチ復興支援緊急プロジェクト (ファスト・トラック適用案件)	2.90	①国土開発基本計画の策定支援 ②レオガン災害復興計画の策定 ③リハビリ事業の計画 ④緊急リハビリ事業の実施
緊急無償資金協力	2009	ハイチ国における地震災害に対する緊急無償資金協力	25.75	緊急援助物資の供与、国際緊急援助隊による医療活動、IOM 等国際機関を通じた各種支援
復興ニーズ調査	2009	ハイチ大地震復興ニーズ調査	0.30	国際機関・ドナー等と合同で復興ニーズ調査(PDNA)を実施

出典) 在ハイチ日本国大使館ウェブサイト「<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072570.pdf>」(2016年8月閲覧)

表 1-3-2 保健医療分野の過去の草の根無償資金協力

協力分野	実施年度	案件名	金額 (米ドル)	概要
保健医療	2015	ミラゴアンヌ市サント・テレーズ病院機材整備計画 (現ミラゴアンヌ病院)	121,785	1980年に同地域住民約4,000人のための保健センターとして開設された同病院は、2003年のグランダンス県との分離の後、県病院として発展、現在では県の中核病院として機能している。しかし、創立から2012年まで、一度の改修工事も行われてこなかったため、県病院として期待された機能に対して設備が追いつかない状況であった。そのため、2012年よりMSPPは同病院の設備を充実させる方針を固め、フランス開発庁の支援を得て拡張工事を実施したが、機材は依然として不足していたことから、同病院に新たに建設された手術室2室及び術後入院病棟で使用される機材の購入を支援した。

出典) 在ハイチ日本国大使館 HP「http://www.ht.emb-japan.go.jp/j/relations_bilaterales/2013/13-9%20HSTM/13-9%20HSTM.html」(2016年8月閲覧)

1-4 他ドナーの援助動向

保健医療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。調査時点において、フランス開発庁（以下、「AFD」という。）による既存ミラゴアンヌ病院の増改築事業が確認されたが、本プロジェクトは内科、外科（整形外科を含む）及び救急部門の医療サービスの拡充を計画するため、重複はない。

MSPP 保健サービス組織局（以下、「DOSS」という。）の 32 名の技術者に対し、BRIGADA MEDICA CUBANA（キューバ政府）が 3 年間（2009～2013 年、うち 1 年は空白期間がある）の研修を実施した。内容は医用物理、数学、コンピューター等の理論と小 ME 機器から X 線装置までの医療機材保守の実践的な研修である。帰国後、生物医学技術者となった 32 名は全国に分散配置され、ミラゴアンヌ病院にも 2 名配置された。しかし、これら 2 名の離職に伴い、現在ニッポ県には医療機器保守要員がいない状況である。

その他、ミラゴアンヌ病院に対する支援として、世界の医療団（以下、「MDM」という。）による職員雇用（2016 年 10 月末まで看護師 5 人、産科医 1 人、麻酔医 2 人、雑用 1 人、臨床検査技師 2 人）、米国大統領エイズ救済緊急計画（以下、「PEPFAR」という。）による職員雇用（臨床検査技師 2 人）、HIV 治療薬供与ならびにコミュニティ活動人件費支援（2016 年 9 月まで）がある。ただし、HIV 治療薬については支援が継続される予定である。その他、2016 年 9 月まで USAID/Pathfinder による SSQH（質の高い医療サービス）プロジェクトが実施されている。

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
国連人口基金 UNFPA	国別 4 カ年計画	2013-2016	28 百万 (USD)	-産婦新生児保健 (10.5 百万) : 保健センターに対する基礎的緊急産科新生児ケアの研修と機材支援 -家族計画 (9.0 百万) : 家族計画機材支援、コミュニティ介入 -データ分析 (4.0 百万) : 統計システムに対する技術支援 -ジェンダー平等と性と生殖に関する権利 (2.0 百万) : 性差に基づく暴力プログラムの実施 -プログラム調整支援 (0.5 百万)
国連児童基金 UNICEF	国別 5 カ年計画	2012-2016	74 百万 (USD)	-若い子どもの生存と発達 : コミュニティ、保健施設における女性と子どもの栄養介入、統合ヘルスケア、安全な水とトイレのアクセス -学習と保護された環境 : 子どもの早期ケア、質の高い基礎教育環境の提供 -子どもの権利のための組織強化と政策実施 : ベースライン調査
ワクチンと予防接種のための世界同盟 GAVI	—	2001-2016	16.7 百万 (USD)	保健システム強化 (2.1 百万)、予防接種サービス/安全な注射支援 (1.6 百万)、不活化ポリオ、5 種混合、肺炎球菌、ロタウイルスワクチンの供与 (13 百万) 等。
世界基金 GFATM	HIV 治療の迅速な拡大	2006-2015	2.1 億 (USD)	研修及び技術アシスタント対策、医療技術者に対する卒業研修、検査の質の保証と管理、HIV 陽性者の社会サービスの規準の普及等。
	結核直接監視下短期化学療法 (DOTS) 実施戦略の改善と強化	2006-2015	0.4 億 (USD)	DOTS 戦略の改善と普及、検査技術の改善、研修、抗結核薬の継続的な入手と栄養支援、モニタリング評価、国家結核対策プログラムの管理能力強化、プログラム管理とスーパービジョン、人材開発、結核患者の HIV 検査実施等。

組織名	案件名	期間	金額	内容
	マラリア撲滅に向けて	2006-2015	0.5 億 (USD)	世帯レベルにおける殺虫剤処理済蚊帳の使用、妊婦のマラリア予防、早期診断と治療、薬剤耐性モニタリング等。
世界銀行 WB	社会サービス統合による母子保健の改善	2013-2018	90 百万 (USD)	1.8 百万人の妊婦、5 歳未満児、貧困世帯が母子保健、栄養、その他の社会サービスにアクセスし使用できるようにする。
フランス開発庁 AFD	ムスコカ母親の健康プロジェクト	2015～	n.a.	グランダンス、南、北西県において保健サービスへのアクセス、サービスの質及び利用を増加させ母子保健の向上に貢献する。
	ハイチ国立大学病(HUEH)院再建	2010～	85 百万 (USD) うち 35 百万はハイチ国政府負担	ハイチ国の人々に健康を改善するため、地震により被害を受けた HUEH の機能、サービスを復元する。能力強化の他、HUEH 再建のための資金調達を支援する。USAID/AFD による協調案件で、①大規模な被害を受けた施設の解体、②諸規模な被害を受けた施設の改修、③主な病棟の新設、の 3 ステージから成る。
	ミラゴアンヌ市セント・テレーズ病院機材整備計画 (現ミラゴアンヌ病院)	2015～	1.5 百万 (USD)	1980 年に同地域住民約 4,000 人のための保健センターとして開設された同病院に対し、産科・小児科病棟の増改築を中心とした支援が行われた。
カナダ国際開発庁 CIDA	アルティボニット県ゴナイブ病院建設Ⅲ	2011-2014	30 百万 (CAD)	200 床の新病院建設、プロジェクト I の設計、建築、スーパービジョン、サブプロジェクト II の母子/新生児保健を含む。
	ゴナイブ病院管理支援	2015-2017	3.8 百万 (CAD)	ゴナイブ病院の管理と医療行為の強化。
	緊急保健介入-PAHO	2015-2016	400 千 (CAD)	効率的、効果的なコレラの予防、治療の支援。
	栄養保健介入-世界の医療団カナダ	2015-2016	650 千 (CAD)	北西県における重症急性栄養不良と水系感染症の治療の提供。
	食糧の安全と公衆衛生の増進	2013-2018	5 百万 (CAD)	アルティボニット県サンマルクにおいて 8,000 人の住民に対し、十分かつ安全な栄養のアクセスの増加と健康の改善を図る。
	少女と女性の保健サービス	2012-2017	5 百万 (CAD)	国立助産師学校とマタニティークリニックの再建支援。
米国国際開発庁 USAID	—	2011-2016	1 億 (USD)	保健施設における基礎的保健サービスの提供、麻疹/風疹/ポリオ予防接種キャンペーン、HUEH 再建とその他保健施設の再建、コレラ予防と治療支援、マラリア/フィラリア症の撲滅、PEPFAR を通じた HIV 検査と救命治療等。
カリブ石油機構	病院改修とりハビリテーション	2015-2016	1,000 百万 (HTG)	大学病院。ジャクメル病院等 ※ミラゴアンヌ病院は含まれていない。
世界の医療団 MDM	—	2011～	9.6 百万 (USD)	5 歳未満の幼児と妊産婦に対する医療サービスを活動の中心に据えた①プライマリーヘルスケア(基礎医療サービス)、②性感染症予防と妊産婦医療、③暴力の犠牲になる女性の救済と社会心理学的サポート。
聖ボニフェスハイチ基金 SBHF	聖ボニフェス病院建設及び運営	1992～ 2008～	—	南県フォンデブランにおいて地域病院の建設及び運営。1992 年 20 床病院として開院、2008 年に増改築を実施、2016 年に 100 床病院となる。ニップ県、南県、南東県の患者に対し医療サービスを提供。

出典) 各組織ウェブサイト及び MPCE (計画対外協力省)

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

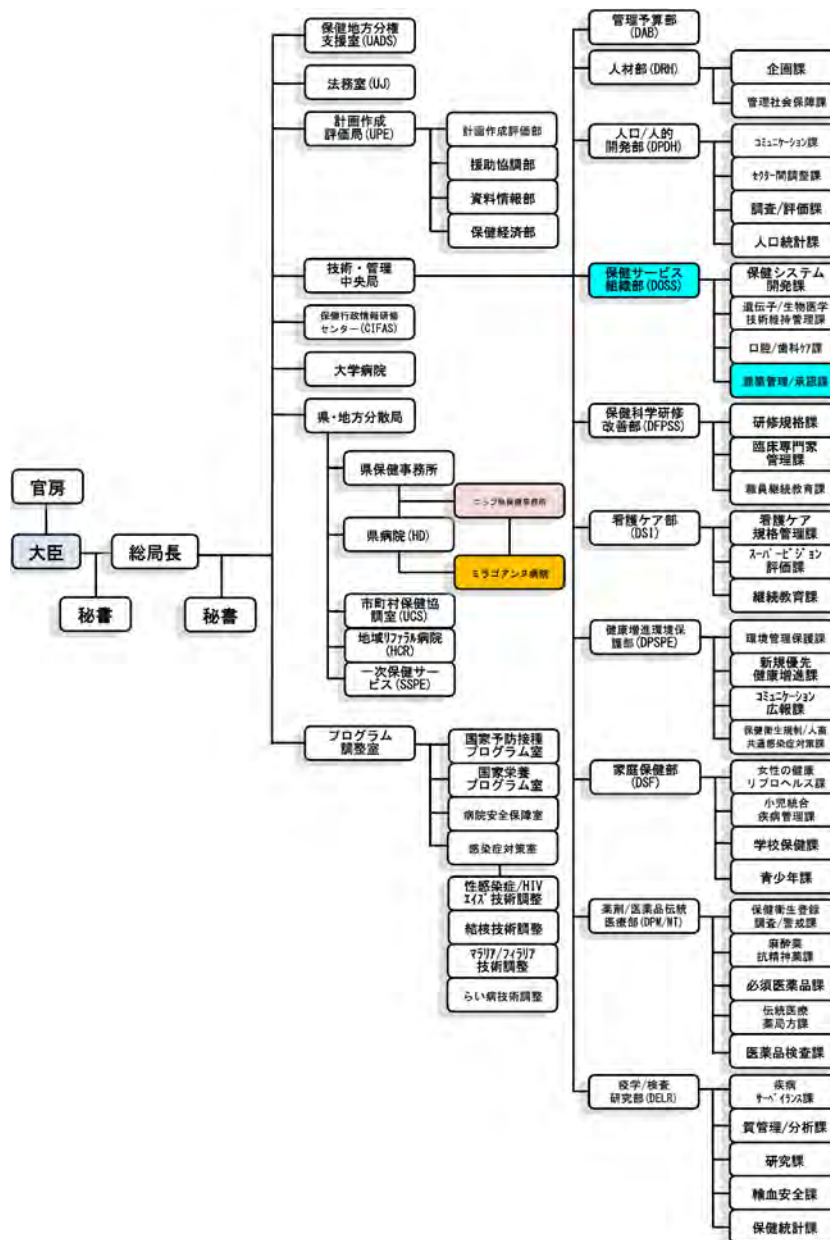
2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

責任機関は DOSS、実施機関は MSPP/ニッポン県保健局（以下、「DSNi」という。）である。

(1) 責任機関

責任機関である MSPP の組織図を図 2-1-1 に示す。

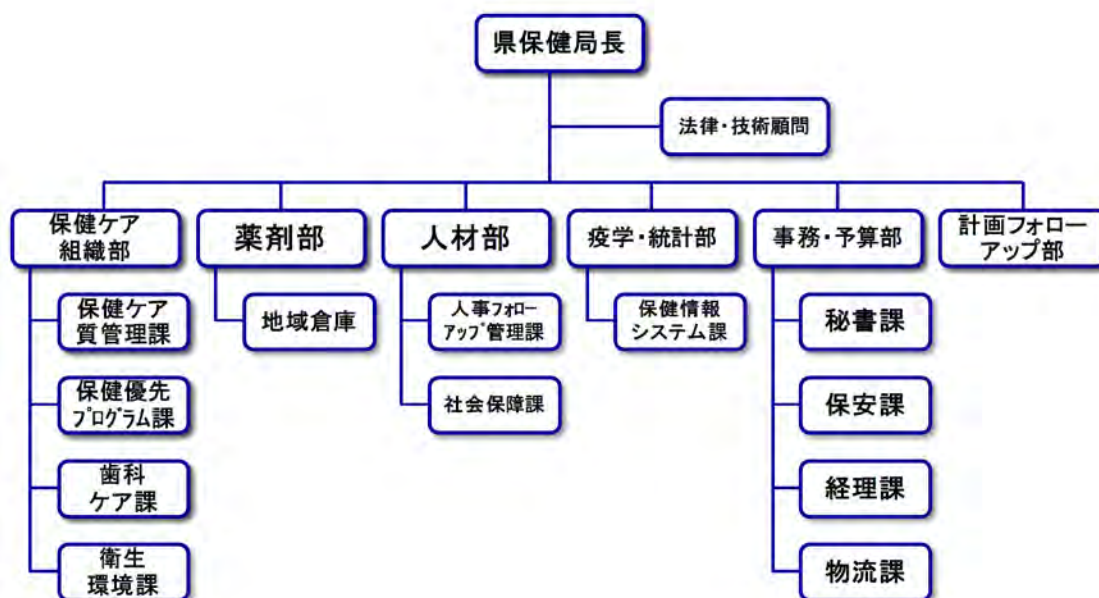


出典) MSPP ウェブサイト

図 2-1-1 MSPP 組織図

(2) 実施機関

実施機関である DSNi の組織図を図 2-1-2 に示す。



出典) DSNi

図 2-1-2 DSNi 組織図

(3) ミラゴアンヌ病院人員

ミラゴアンヌ病院の職員数を表 2-1-1 に示す。職員数は 118 名、MSPP 正規職員（公務員）は全体の 74%、残り 26%は非正規職員（契約職員）である。

表 2-1-1 ミラゴアンヌ病院職員一覧

職種	MSPP 職員	MSPP 契約	ドナー契約	その他契約	合計
医療/看護/保健技術職					
病院長	1	0	0	0	1
保健行政官	2	0	1	0	3
歯科医	2	0	0	0	2
内科医	6	0	0	0	6
外科医	1	0	0	0	1
産婦人科医	2	0	0	0	2
小児科医	0	0	0	0	0
眼科医	1 (週 1 日)	0	0	0	1
看護師	10	0	7	0	17
看護助産師	3	0	0	0	3
准看護師	12	0	3	0	15
看護助手	1	0	0	0	1
薬剤師	2	0	3	0	5
保健技術者	2	2	0	0	4
医療技術者	3	0	2	0	5
地域推進係	1	0	1	0	2
小 計	49	2	17	0	68
事務職					
事務官	1	0	3	0	4

職種	MSPP 職員	MSPP 契約	ドナー契約	その他契約	合計
行政官	0	0	0	0	0
人事管理責任者	1	0	0	0	1
秘書	1	0	0	0	1
情報処理技術者	0	0	1	0	1
准統計官	1	0	0	0	1
会計係	1	0	1	0	2
文書係	3	0	2	1	6
メッセージャー	1	0	0	0	1
小 計	9	0	7	1	17
各種補助職					
維持管理責任者	1	0	0	0	1
維持管理係	11	0	0	0	11
物流責任者	1	0	0	0	1
物流係	1	0	1	0	2
食糧管理者	1	0	0	0	1
調理人	3	2	1	0	6
運転手	2	0	0	0	2
整備士	1	0	0	0	1
警備員	6	0	0	0	6
洗濯係	2	0	0	0	2
小 計	29	2	2	0	33
合 計	87 (74%)	4 (3%)	26 (22%)	1 (1%)	118 (100%)

出典) ミラゴアンヌ病院

2-1-2 財政・予算

(1) 国家予算、MSPP 予算

ハイチ国の国家予算は 2013/14 年まで半分以上を外部調達資金に頼っていたが 2014/15 年に逆転し国内調達資金の割合が増加してきている。その一方、MSPP に配分される国家予算（経常+投資）の割合は、2013/14 年に前年の 9%台から 5%台に落ち込み、その後横ばい状態である。また、MSPP の経常予算は毎年増加しているものの、増加率にばらつきがあり、人件費が支出の約 90%を占めている。ハイチ国では職種ごとの標準報酬月額は定められているものの予算不足のため、例えば卒業したばかりの医師と経験 10 年の医師の給与は同額となっている。このように低い給与にも関わらず 8 ヶ月間給与は支払われなかったため、本調査時には多くの病院でストライキが実施されていた。投資予算は、保健医療施設の建設に充てられている。MSPP から各県支局へ予算は配分されるものの病院への配分はない。ミラゴアンヌ病院の運営に際し、関係する予算は MSPP から直接支払われる正規職員の給与（人件費）のみであり、その他は病院の収入で運営を行う独立採算制である。

表 2-1-2 国家予算内訳

単位: 百万 HTG

	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
国家予算総額 (A)	121,001	131,544	118,681	122,650	122,680
国内調達資金 (B)	45,600	52,002	50,900	62,130	77,207
B/A 割合 (%)	37.7	39.5	42.9	50.6	62.9

出典) 経済財務省

表 2-1-3 国家予算に占める MSPP 予算（経常/投資）割合の推移

単位: 百万 HTG

	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
国家予算 (A)	121,001	131,544	126,412	109,737	122,680
保健人口省予算数 (B)	8,648	11,913	6,950	5,518	6,623
B/A 割合 (%)	7.1	9.1	5.5	5.0	5.4

出典) MSPP

表 2-1-4 MSPP 予算（経常予算）支出内訳

単位: 千 HTG

	2011/12 (%)	2012/13 (%)	2013/14 (%)	2014/15 (%)	2015/16 (%)
人件費	1,997,114 (90.7)	2,339,404 (90.3)	2,567,277 (89.7)	2,987,265 (89.9)	3,127,265 (88.8)
財/サービス	155,926 (7.1)	180,622 (7.0)	226,122 (7.9)	270,998 (8.2)	290,998 (8.3)
固定資産	20,200 (0.9)	41,600 (1.6)	38,853 (1.4)	28,222 (0.9)	68,222 (1.9)
年金/保険給付	13,297 (0.6)	7,213 (0.3)	10,662 (0.4)	7,345 (0.2)	7,345 (0.2)
その他支出	15,000 (0.7)	22,400 (0.8)	18,679 (0.6)	27,993 (0.8)	27,993 (0.8)
合計(経常支出)	2,201,537 (100)	2,591,238 (100)	2,861,593 (100)	3,321,822 (100)	3,521,822 (100)
前年比	—	17.7%増	10.4%増	16.1%増	6.0%増

出典) MSPP

表 2-1-5 各県保健局への予算配分額

単位: HTG

県名	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
ニッブ			3,486,412	3,486,412	3,486,412
アルティボニット			3,800,000	3,800,000	3,800,000
中央			3,800,000	3,800,000	3,800,000
グランダンス			3,800,000	3,800,000	3,800,000
北			3,600,005	3,600,005	3,600,005
北東	データなし	データなし	3,800,000	3,800,000	3,800,000
北西			3,800,000	3,800,000	3,800,000
西					
南			3,800,000	3,800,000	3,800,000
南東			3,800,000	3,800,000	3,800,000
合計			33,686,419	33,686,419	33,686,419

出典) MSPP

表 2-1-6 職種別給与月額

単位: HTG

職 種	給与月額
病院長	46,000
看護師長	34,500
薬剤師	32,000
医師	31,000
看護助産師	23,000
秘書	23,000
看護師	20,500
臨床検査技師	17,000
放射線技師	17,000
経理係	16,000
准看護師	14,600/16,000
運転手、整備士	14,600
文書係	13,100
警備員	12,100
その他職員	11,000

出典) MSPP

(2) ミラゴアンヌ病院予算

前述のとおり、病院運営は独立採算制であり、診療報酬のみで運営を行っている（ただし人件費は除く）。ミラゴアンヌ病院の診療スケジュールを表 2-1-7 に示す。24 時間サービスを提供する場合は三交代勤務となり、シフトは①8:00～13:00、②13:00～18:00、③18:00～8:00 である。

表 2-1-7 ミラゴアンヌ病院診療スケジュール

医療サービス	曜日	時間
内科、予防接種	月～金	9:00～16:00
歯科、結核、HIV/エイズ	月～金	9:00～14:00
眼科	水	9:00～14:00
産科、外科、救急、臨床検査室、放射線科、薬局	毎日	24 時間
手術室	週 3 日	24 時間

出典) ミラゴアンヌ病院

診療報酬は、表 2-1-8 のとおりとなっている。MDM の支援で、妊産婦及び 5 歳未満児の診療費 HTG25-は無料、世界基金により結核、マラリア、HIV/エイズ患者の検査、治療費は無料、GAVI 等の支援によりワクチン接種は無料となっているほか、貧困者は診療費 HTG25-、検査代、医薬品購入代は免除される。前述のとおり、ミラゴアンヌ病院の運営は独立採算制であり、診療費は一律 HTG25-と低額のため、検査料、手術料大きな収入源である。

ミラゴアンヌ病院の収支は、年単位の合計では支出額が収入額を上回っている年がある。しかし、診療報酬をその都度病院運営資金に繰り入れているため実際にはマイナス収支（赤字）にはなっていない。光熱/通信費（電気、水道、ガス、電話、インターネット代等）、医薬/消耗品費（医薬品、ラボ用試薬/放射線用消耗品、医療ガス等）、旅費（他病院への患者移送、医薬品運搬等）、車輛維持管理費、建物修繕費、衛生費（飲料水等）等、すべての支出を診療報酬でカバーしている。支出の多くを占めているのが、医薬/消耗品費と燃料/潤滑油代であるが、停電による発電機使用、他病院（ポルトープランスやレカイ等）への患者移送が多いため燃料/潤滑油代が負担になっている。

表 2-1-8 ミラゴアンヌ病院診療報酬表

単位: HTG

血液/放射線検査		手術	
グルコース（糖）	150	分娩	0
肝機能（GOT）	150	帝王切開術	0
肝機能（GPT）	150	子宮外妊娠	0
C 反応性蛋白	150	卵管結紮	0
尿素	150	止血搔爬	2,500
溶連菌検査	100	子宮内膜生検	5,000
血球数算定	150	卵巢摘出術	7,500
ヘマトクリット/血色素	50	筋腫摘出術	7,500
血液型	75	乳腺切除術	7,500
沈降速度	75	子宮摘出術	10,000
出血時間	100	前立腺切除術	7,500
尿	100	包皮切除術	1,000
便	100	開腹術	3,000
マラリア	0	中手術	1,000
鎌状赤血球	100	小手術	500
梅毒	250	痔手術	1,000

血液/放射線検査		手術	
ツベルクリン反応	150	水腫摘出術	1,500
ピロリ菌	500	膀胱脱手術	1,500
妊娠	100	鼠径ヘルニア術	2,500
子宮頸がん	100	胆石摘出術	3,000
脂質診断	500	入院費	300/入院1回
肝臓診断	500	遺体安置	500/日
腎臓診断	300	救急車	2000-2,500
レントゲン	500		

出典) ミラゴアンヌ病院

表 2-1-9 ミラゴアンヌ病院収入内訳

単位: HTG

費目	2011/12年	2012/13年	2013/14年	2014/15年	2015/16年*
診察	348,750 (8%)	228,875 (6%)	279,140 (5%)	333,680 (8%)	172,800 (7%)
臨床検査	860,305 (21%)	981,283 (26%)	1,234,445 (25%)	799,680 (19%)	580,165 (23%)
遺体安置	139,700 (3%)	159,750 (4%)	96,250 (2%)	165,000 (4%)	158,000 (6%)
入院	27,750 (1%)	36,875 (1%)	34,150 (1%)	22,300 (1%)	10,725 (1%)
診断書/処方箋	178,195 (4%)	188,835 (5%)	208,980 (4%)	234,440 (6%)	135,615 (5%)
分娩	0 (0%)	9,900 (1%)	1,105 (0%)	310 (0%)	0 (0%)
医薬品	1,213,803 (29%)	873,567 (23%)	1,292,578 (26%)	719,270 (18%)	541,010 (22%)
放射線検査	758,220 (18%)	623,000 (17%)	900,090 (18%)	910,805 (22%)	372,950 (15%)
歯科治療	89,325 (2%)	88,500 (2%)	31,520 (1%)	22,000 (1%)	1,000 (0%)
手術	386,250 (10%)	265,900 (7%)	406,415 (8%)	462,180 (11%)	277,000 (11%)
救急車	86,500 (2%)	101,700 (3%)	176,350 (5%)	100,800 (2%)	96,000 (4%)
その他	91,325 (2%)	171,155 (5%)	292,385 (5%)	307,300 (8%)	161,000 (6%)
合計	3,903,141 (100%)	3,368,416 (100%)	4,406,995 (100%)	4,077,765 (100%)	2,506,265 (100%)
免除額	276,982 (6.63%)	360,924 (9.68%)	546,413 (11.03%)	204,400 (4.77%)	287,105 (10.28%)

*2015/16年は2015年10月～2016年7月3日までのデータ

出典) ミラゴアンヌ病院

表 2-1-10 ミラゴアンヌ病院支出内訳

単位: HTG

費目	2011/12年	2012/13年	2013/14年	2014/15年	2015/16年*
光熱/通信費	179,700 (5.2%)	118,796 (2.1%)	69,955 (1.5%)	326,931 (9.1%)	229,746 (11.9%)
医薬/消耗品費	1,004,795 (28.8%)	2,102,359 (37.3%)	1,616,615 (34.3%)	864,990 (24.1%)	810,890 (42.1%)
事務用品費	298,990 (8.6%)	694,465 (12.3%)	532,027 (11.3%)	315,570 (8.8%)	45,764 (2.4%)
燃料/潤滑油代	950,078 (27.2%)	1,434,890 (25.5%)	1,266,462 (26.9%)	1,383,922 (38.6%)	424,406 (22.0%)
家具費	20,496 (0.6%)	117,491 (2.1%)	158,727 (3.7%)	40,705 (1.1%)	31,263 (1.6%)
旅費	165,750 (4.8%)	334,800 (5.9%)	325,700 (6.9%)	251,250 (7.0%)	86,500 (4.5%)
車輛維持管理費	514,614 (14.8%)	667,181 (11.8%)	422,914 (9.0%)	137,606 (3.8%)	180,985 (9.4%)
建物修繕費	325,671 (9.3%)	133,955 (2.4%)	213,700 (4.5%)	177,674 (5.0%)	96,076 (5.0%)
食料品費	4,200 (0.1%)	0 (0.0%)	51,480 (1.1%)	6,500 (0.2%)	12,360 (0.6%)
衛生費	6,100 (0.2%)	0 (0.0%)	31,500 (0.7%)	61,550 (1.7%)	0 (0.0%)
医療機器	5,000 (0.1%)	26,200 (0.5%)	14,875 (0.3%)	3,000 (0.1%)	0 (0.0%)
銀行手数料	12,131 (0.3%)	6,551 (0.1%)	11,226 (0.2%)	13,539 (0.4%)	6,715 (0.3%)
合計	3,487,595 (100%)	5,636,688 (100%)	4,715,181 (100%)	3,583,237 (100%)	1,924,705 (100%)

*2015/16年は2015年10月～2016年7月3日までのデータ

出典) ミラゴアンヌ病院

2-1-3 技術水準

(1) 人材育成

ハイチ国における主要な保健人材の教育年限、養成校数（ただし MSPP が承認しているのみ）は表 2-1-11 のとおりである。2015 年 10 月に発行された「必須サービスパッケージ」によれば、150 病床数の HD に配置する職員リストに准看護師は含まれていない。この点を除けば、すべての職員が所定の教育及び卒後研修を経ており技術水準は維持されているといえる。

表 2-1-11 主要保健人材の教育年限、養成校数

職 種	教育期間	教育機関数
医師	6 年	4
歯科医師	4 年	2
薬剤師	4 年	1
看護師	4 年	36
准看護師	18 ヶ月～2 年	17
助産師	3 年または看護師資格+18 ヶ月	1
臨床検査技師	コースによって異なる	7
放射線技師	国家資格なし、1 年程度の研修	なし

出典) MSPP

(2) 既存病院における医療従事者

ミラゴアンヌ病院に現在勤務している医師は、レジデント医師 6 名、小児科医 1 名、産婦人科医 2 名、外科医 1 名、麻酔科医 2 名等となっている。レジデント医師は内科学士・外科学士（Bachelor of Medicine, Bachelor of Surgery : MBBS）を取得したばかりの医師であり、現在ソーシャルサービスと呼ばれる 1 年間の無償労働期間中である。彼らは主に内科（一般診療室）、小児科及び救急で勤務している。臨床経験が浅いため、縫合や聴診器を用いた診断等を行えるが、医療機器を使用しての患者診断・治療はほとんど行った経験がない。小児科医、産婦人科医及び外科医は臨床経験 5 年程度を有する。外科医は腹腔鏡等を用いた経験はないが、盲腸やヘルニア等の小手術を中心に手術を行っている。麻酔科医も臨床経験 1～3 年程度の若い医師が勤務しているが、腰椎麻酔と麻酔器を用いての全身麻酔を行うことが可能である。

放射線部門には 4 名の放射線技師がおり、うち 3 名が隣国ドミニカ共和国の「日本ドミニカ共和国友好医学教育センター（CEMADHA）」で JICA 主催の 0.5 か月のトレーニングに参加している。このため、一般 X 線撮影装置以外にもマンモグラフィ装置等の操作が可能である。臨床検査部門には 7 名（1 名はチーフ）の臨床検査技師が配置されており、3～5 年程度の臨床経験を有する。ハイチ国の二次医療施設は、他国の二次医療施設に比べ配置されている医療機材の種類が少なく、医療機材を適正に使用するためには、調達業者の初期操作指導に加え、コンサルタントによるソフトコンポーネントを通じた医療機器の安全利用を身に着ける必要性が高い。

2-1-4 既存の施設・機材

(1) 既存施設・設備

既存のミラゴアンヌ病院は、1980年に建設されて開院し、2005～6年に施設・設備及び機材はそのままでHDに格上げされ、その後、2015年にAFDの支援により増築された。増築部分に手術室が2つあり、外科及び産婦人科にて共有し、病棟は内科及び外科にて1つである。既存病院の敷地内は、施設の増改築を繰り返したことにより、スペースがほぼ無くなり、管理部門を2階に移動するために一部複層化にするための改築等も行われていた。現在もAFD支援により診療棟2階を建設中であり、ソーシャルサービスの医師及び看護師の寄宿舎とする予定である。

既存病院は、ミラゴアンヌ市内に位置しているものの、車両では港廻りの混雑した道路を通過せねばならず、病院前の道路は急勾配な坂があり、救急車による患者搬送に難があり、アクセスは良くない。

水道はDINEPAから受水しているが、たびたび断水し、過去には2年間断水したことがあり、その際、大きな受水槽を作って対応した。受水した水はコンクリート製の半地下受水槽（5m×5m×2mH程度）に貯水し、揚水ポンプで簡易水処理を介して高架水槽に揚水している。飲用として浄水装置が設置されており、飲用水はスタッフ、患者共に使用が可能である。

電力はEDHから電気を引き込んでいるものの、ほとんど電力が送られてこないため、現在は発電機2台を稼働させて電力を供給している。発電機を稼働させると燃料が4ガロン/時間必要であり、1日5時間稼働しているが、燃料はUS\$3.0/ガロンするため、燃料代が非常に高額となる。

(2) 産婦人科

分娩台は3台設置されており、入り口付近に開放型保育器が1台設置されている。分娩台は老朽化が進んでいるものの、使用上大きな問題はない。分娩室には胎児心拍陣痛計の配置がないため、胎児心音や陣痛の強さを見ることは出来ない。代わりに、トラウベや子宮口拡大の状況で分娩が始まるか否かを確認している。その他、各分娩台脇に器械台車が配置されており、臍帯をカットする鉗等が置かれている。卓上滅菌器はあるが、小容量しか滅菌できないため、乾熱滅菌器を多用している。産後室にはベッド7台のほかにIVスタンド、ベッドサイドキャビネットが配置されている。産婦人科用術後回復室も産後室同様の機材が配置されている。

産婦人科外来診療室は全部で4室ある。外来待合には体重計、患者登録用の机・椅子が配置されている。2室は妊婦健診用の部屋で、胎児心拍ドップラー、血圧計が設置されている。1室は婦人科用検診室で診察台、診察用机・椅子等が配置されている。最後の1室は家族計画用の部屋で、避妊用の注射や家族計画相談を行うための診療机・椅子が配置されている。

このほか、カンガルーケア室にワクチン用冷蔵庫が配置されている。



図 2-1-3 産婦人科の現況

表 2-1-12 産婦人科の現有機材

機材名	数量	稼働状況ほか
開放型保育器	1	2002年調達、ヒーター部分は使用不可、寝台として使用している
分娩台	3	1台故障、老朽化しているが2台は継続使用可能
超音波診断装置	1	白黒、コンベックス探触子付き、故障
検診灯	1	故障、ハロゲンタイプ
滅菌器卓上	1	2009年頃の調達、小容量しか滅菌できないが使用は可能
乾熱滅菌器	1	2006年調達、稼働

出典) 調査団作成

(3) 救急部門

移動式 X 線装置が 1 台配置されているが、2~3 年前から故障して使用不能となっている。このため、X 線撮影が必要な患者は一般 X 線撮影室まで運び撮影している。交通外傷患者の骨折部位特定のための撮影等を行っている。ベッド、IV スタンド、診療机・椅子、血圧計等が配置されているが、本来あるべき除細動装置、心電計、超音波診断装置等の配置はない。また、他の類似施設（プチゴア地域病院等）では配置されていた耳鏡、眼鏡、喉頭鏡等は配置されていない状況である。



図 2-1-4 救急部門の現況

(4) 内科

内科診療室には、診察台、診療机、椅子等が配置されているのみであり、本来配置されるべき超音波ネブライザー、グルコースメーター、心電計等の基礎的機材が不足している。

(5) 小児科

診療室の前の中待合には、新生児体重計が1台置いてある。診療室内には、体重計、診療机、椅子、診察台、簡単な診断セットが置いてあるのみである。新生児室には開放型保育器4台、閉鎖型保育器4台、光線治療器4台が設置されているものの、新生児室の利用率は低い。これらの機材の調達年は2010年から2013年頃であるが、使用頻度が低くメンテナンスが行われていないため、適正使用には再点検が求められる。

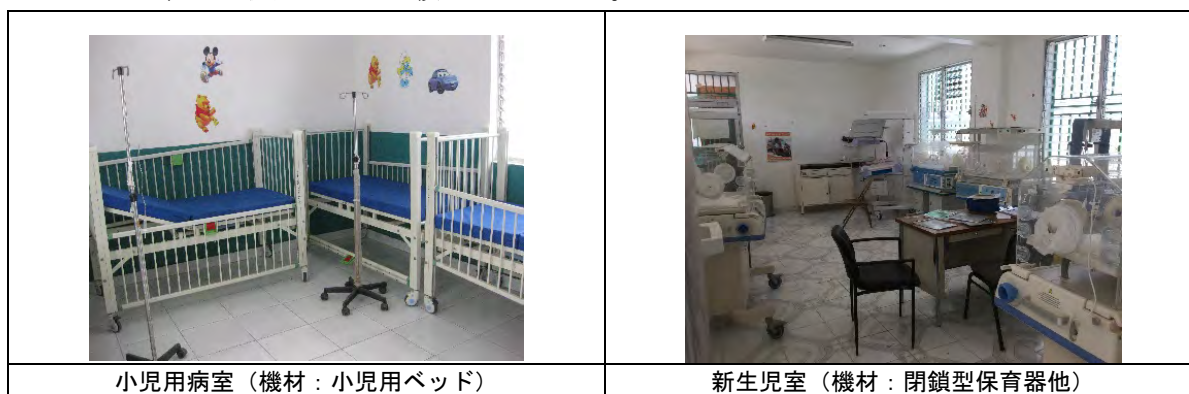


図 2-1-5 小児科の現況

表 2-1-13 小児科の現有機材

機材名	数量	稼働状況ほか
開放型保育器	3	2013年頃の調達、継続使用可能
閉鎖型保育器	2	ドイツ製、2000年調達、老朽化しているが継続使用可能
光線治療器 LED	1	良好
開放型保育器	1	ドイツ製、1995年調達、継続使用可能
閉鎖型保育器	2	中国製、2007年調達、継続使用可能
光線治療器 LED	2	2012年調達、良好
体重計	1	良好
光線治療器、蛍光管	1	2011年、良好

出典) 調査団作成

(6) 外科

手術室は2室あり、外科と産婦人科が共用で使用している。手術室脇には2床の回復ベッドが設置されているが利用率は低い。これは回復室で経過観察をしなければならない全身麻酔の患者が極めて少ないためと考えられる。2室の手術室には、我が国草の根無償資金で供与された機材を中心に以下の機材が配備されている。現在の手術を行うには十分な機材が配置されている。



手術室①（機材：手術室・手術灯）

手術室②（機材：手術室・手術灯・患者モニター）

図 2-1-6 外科の現況

表 2-1-14 手術室の現有機材

機材名	数量	稼働状況ほか
吸引器	2	2010年頃の調達、継続使用可能
電気メス	2	使用可能
手術台	2	草の根無償で近年供与
新生児蘇生台	2	シンプルな蘇生台、継続使用可能
无影灯	2	草の根無償供与品、LEDタイプ
患者モニター	2	患者の基本的なバイタル測定が可能
麻酔器	2	草の根無償で供与された日本品、稼働良好
キャビネット	2	気管チューブ等を保管している
新生児体重計	1	老朽化しているが継続使用可能
滅菌器	1	200L程度、故障のため使用不可
滅菌器卓上	1	50L程度、継続使用可能

出典) 調査団作成

(7) 臨床検査

現有機材の簡単なインベントリはあるものの、調達年、メーカー及びモデル名の表記がないため、機材の管理台帳としては情報が不足している。上述の検査を行うために必要な機材を一通り揃えている。



検査室①（機材：顕微、遠心分離機、恒温槽）

検査室②（機材：血液分析装置、CD4カウンター）

図 2-1-7 臨床検査室の現況

表 2-1-15 臨床検査室の現有機材

機材名	数量	稼働状況ほか
不燃性キャビネット	1	良好
顕微鏡	2	日本製、2010年、良好
ピペットシェーカー	1	2009年良好
手動カウンター	1	血液成分カウンター、良好
遠心分離機	1	英国製、2012年、良好
ふ卵器	1	小型15L程度、2009年、良好
分光光度計	1	2010年、英国製、良好

機材名	数量	稼働状況ほか
半自動分析装置	1	ドイツ製、2009年、良好
ホットエアオーブン	1	2005年調達、良好
冷蔵庫、家庭用	1	故障、修理の目途はたっていない
冷蔵庫、家庭用	1	2011年、良好
遠心分離機	2	1995年、継続使用可能
血球計数装置	1	2013年、良好
CD4 カウンター	1	2013年、良好

出典) 調査団作成

(8) 放射線科

2005年調達の一般X線撮影装置と移動式X線撮影装置を保有する。超音波診断装置は1990年代のものである。X線の保守は、院内の訓練を受けたロジスティシャンあるいはDOSSのバイオメディカル・テクニシャンが修理を行う。現在までに3回故障しているが、すべて修理可能であった。移動式X線と超音波診断装置は機能不全で使用できない状態である。



図 2-1-8 放射線科の現況

(9) 眼科

2013年に調達されたスリットランプ、視力検査機器、トノメーター及び患者用椅子等が配置されている。視力検査を行うために必要な機器や眼病検査のための機器は一通りそろっている。



図 2-1-9 眼科の現況

(10) 歯科

歯科ユニットが1台設置されているが、給排水接続されておらず、使用できない状態である。歯科ユニットを単なる椅子として使用し、器具を用いて抜歯等の簡単な処置を行っており、その他、卓上滅菌器、器具保管用キャビネット等が配置されている。卓上滅菌器は使用されていない。

(11) その他設備

ミラゴアンヌ病院には焼却炉を使用できる職員が3名いる。1名は焼却炉専属、2名はワクチン接種を行う看護師である。UNICEF が焼却炉研修費を支援し、トレーニングが実現した。焼却炉では、胎盤、幼児の遺体、手足、シリンジボックス、期限切れ医薬品、グローブ、一般ごみ等を焼却している。一回の焼却容量はシリンジボックス 800 箱程度である。一回のサイクルは3時間、多い時で週に3日、少ないと週に1回程度使用している。チャンバーは2つの分かれており、温度は約 800°Cまで上がる。保守は、使用した日の翌日に清掃を行っている。機器が機能不全となった場合には、DOSS のバイオメディカル・テクニシャンに連絡し、修理依頼を行う。

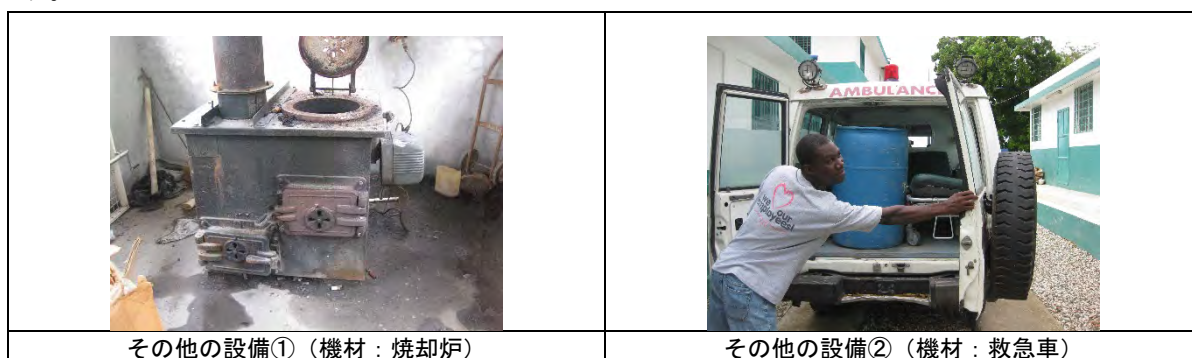


図 2-1-10 その他設備の現況

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 現地踏査実施サイト

MSPP より要請のあった本プロジェクトによる新規病院建設予定サイトは、ミラゴアンヌ市より国道2号線を約6km南下したデュパルク (Du Parc) 地区の国道沿いに位置する。国道沿いであることからハイチ国家給水衛生局 (以下、「DINEPA」という。) による上水配管が敷設されており、ハイチ電力公社 (以下、「EDH」という。) の 13.2kV 架空送電線が配線されている。図 2-2-1 に示すとおり、14,600 m²の面積があるものの、地形は東西に細長く、起伏がある。また、敷地内には車両整備工場を営む住民がおり、2棟1軒の住戸がある。

既存病院の敷地内は、施設の増改築を繰り返したことにより、スペースがほぼ無くなり、管理部門を2階に移動するために一部複層化にするための改築等も行われていた。

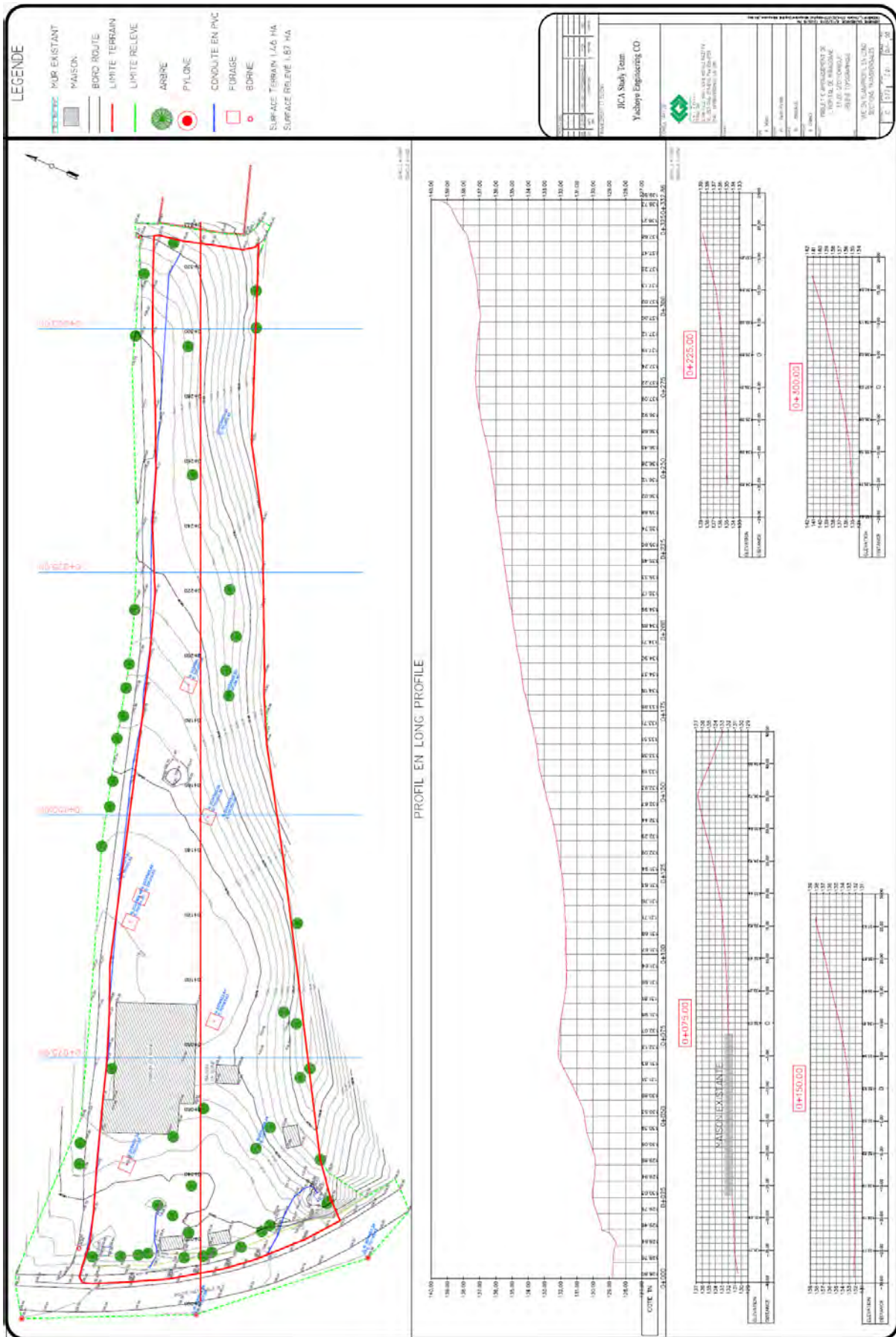


図 2-2-1 新規病院建設予定サイト測量図

2-2-2 関連インフラの整備状況

(1) 計画対象サイトの土地所有

本プロジェクト対象サイトは、前ミラゴアンヌ市長が本プロジェクト計画策定時に当地を調査し、市有地として土地証明書を取得している。当地は、所有者であったとされる MICA 社が 60 年以上放置し、また行政の土地管理部門の火災による土地証明書類の消失により現在の所有者が不明となっていたため、ミラゴアンヌ市がミラゴアンヌ裁判所に公用地としての所有権を申請し、利害関係者にその旨公示した結果、第三者による異議申請がなされなかったため、裁判所の許可を得て、公用地として承認された。公認測量士が測量を行い、ミラゴアンヌ市は市有地としての土地証明書を取得し、本プロジェクト実施予定サイトとして提案された。今後、公証人による土地証明書の承認手続きを行い、その後、経済財務省（以下、「MEF」という。）／主税部（以下、「DGI」という。）による国有地としての土地証明書が発行される予定である。

しかしながら、現在、2 棟 1 軒の住民が居住しており、本プロジェクトの実施には住民移転が発生する。住民は、ミラゴアンヌ市による住民説明に対し、承諾の意思を示しているものの、移転先の土地及び住居が担保されていることを条件としている。ミラゴアンヌ市は、本プロジェクト対象サイトの東端 10% を移転先として提示し、住民も承諾している。移転住居の建設は、本来は事業者が実施することとなっているが、本プロジェクトにおいてはハイチ国側によりなされる予定である。

また、隣接する教会のアプローチが同敷地内に干渉しており、教会側との協議が要される。

(2) 道路・交通

ハイチ国ニップ県ミラゴアンヌ市は、首都ポルトープランスから西に約 90km に位置し、舗装された幹線道路（国道 2 号線）にて結ばれている。山道は少なく、ほぼ直線である国道 2 号線は、車両が高速で移動することが多く、交通事故が多い。本プロジェクトサイトとして準備された建設用地は、国道 2 号線をミラゴアンヌ市から南県方面に約 6km 南下したデュパルク地区に位置し、国道 2 号線に面している。

(3) 電力・通信

ハイチ国では、EDH により各地へ送配電されているものの、ミラゴアンヌ市の電力供給事情は非常に悪い。ミラゴアンヌ市内へ供給される電力は、西県プチゴアーブ市の民営発電所であるハイトラック社 (Haytrac) が、EDH より委託され、車両積載型発電機 4 台にて発電し、プチゴアーブ市、ミラゴアンヌ市を含む近隣郡・市へ電力供給が行われている。EDH は、ミラゴアンヌ市内への 24 時間電力供給体制としているものの、実際は、EDH からハイトラック社への料金未払いによる燃料不足等の理由から停電が多く、停電時間も長い。時には数か月に及び停電状態となる。ほとんどの施設にはディーゼルエンジン型自家発電設備を設置しており、既存のミラゴアンヌ病院もほぼ自家発電機による電力供給に頼っている。本プロジェクトサイト前面の国道 2 号線沿いには、EDH による 13.2kV の架空送電線が配線されているが、配電状況は極めて不安定である。

(4) 上下水道

ハイチ国では、DINEPA により上下水道が運営・管理されているが、全土ほとんどの地域にて上下水道が整備されておらず、地域によっては湧水を利用した給水設備を整備している。本プロジェクトサイト前面の国道 2 号線沿いには、DINEPA の 4 インチ PVC 上水管が敷設されている。サイトから 2.2km 離れたトゥリン (Toulin) の湧水を貯水槽 (300 m³) に集水し、塩素殺菌を行い、近隣地区へ給水している。給水は制限されており、給水停止時間があるが、給水供給網の改善により、今後給水停止時間は 3 日間で 1 時間程度にする計画がある。サイトへの水道水の水質は無色透明、pH7.26 の中性であり、ヒ素、鉛、水銀等は飲料水基準値以下であったものの、大腸菌及び一般細菌に汚染されていることが確認された。

また、既存ミラゴアンヌ病院の位置するミラゴアンヌ市内は、パイラン (Paillant) 地区のルブラン (Le Brun) 湧水利用の上水施設からの給水を受けている。病院の水質は無色透明、pH8.14 の弱アルカリ性であり、ヒ素、鉛、水銀、大腸菌等は飲料水基準値以下であったものの、一般細菌に汚染されていることが確認された。

公共下水道は敷設されておらず、ストームドレインが敷設されている国道を除いては、道路側溝もない。現状のサイトは裸地であるため雨水は自然浸透している。ハイチ国内では、汚水は腐敗槽を設け、地中に浸透させることが一般的である。

(5) 通信

電話は携帯電話が一般的であるが、電話会社が存在し、有線による固定電話の通線が可能である。また、インターネット回線は電話会社がケーブルを接続する。

2-2-3 自然条件

(1) 位置及び地形

本プロジェクト対象地が位置するニップ県の位置及び地形は、ハイチ国南部チビュロン半島に位置し、隆起した台地で占められている。県庁所在地はミラゴアンヌ市で面積は 185.87 km²、人口は 62,528 人 (2015 年推計)。



図 2-2-2 ハイチ国地形図

(2) 地質

ニップ県の地質は、海洋性堆積岩が多く、大半は第三紀層の石灰岩、砂岩等の堆積物で占められている。一部沿岸部は洪積層である。

本プロジェクト対象サイトの地盤地質調査の結果、地表面より深さ 0.5~1.0m ほどは固結した石灰岩及び固結した粘土質地盤(粘土及びシルト)で覆われており、N 値 50 以上である。深さ 1.0m 以深も N 値 50 以上の固結した粘土質地盤(粘土及びシルト)及び密実な礫層であることから、地耐力の高い地盤であることが確認された。

(3) 気候

(1) 首都ポルトープランス

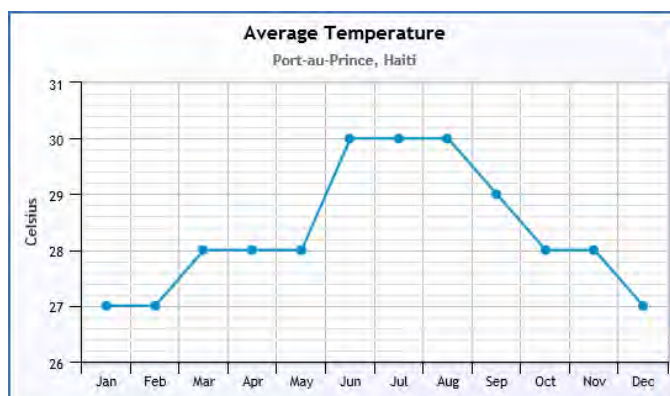
ハイチ国の気候は、基本的に熱帯性気候であり、首都ポルトープランスでは平均最高気温は、30℃以上と年間を通して高い。また、雨季は、4月から6月までと8月から11月までの年2回あり、降雨量は、500mm から 1,500mm 程度を推移し、平均 1,000mm 程度である。以下に首都ポルトープランスの気温(表 2-2-1 及び図 2-2-3)、年降雨量(表 2-2-2 及び図 2-2-4)の図表を示す)

表 2-2-1 ポルトープランスの気温（2000-2013 平年値）

単位：℃

月	最高気温	平均気温	最低気温	月	最高気温	平均気温	最低気温
1月	33.7	27.6	17.5	7月	36.6	31.1	24.2
2月	33.9	27.8	19.8	8月	38.4	31.0	22.5
3月	34.9	28.3	19.3	9月	35.9	30.2	20.0
4月	35.6	29.1	18.3	10月	34.9	29.7	20.0
5月	34.0	29.2	19.1	11月	33.2	28.7	22.0
6月	37.9	30.3	24.2	12月	33.0	28.0	20.5

出典) 国立気象センター資料



出典) weatherbase.com

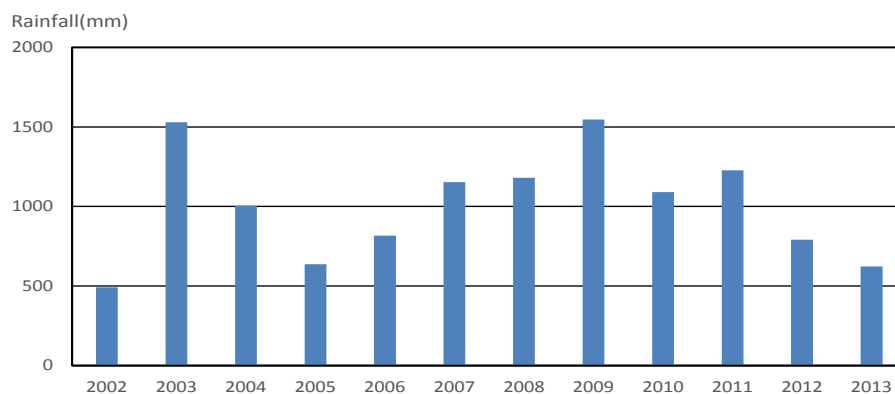
図 2-2-3 ポルトープランスの気温（平年値）

表 2-2-2 ポルトープランスの年降雨量（2002-2013）

単位：mm

年	年降雨量	年	年降雨量	年	年降雨量
2002	491.6	2006	816.7	2010	1,089.8
2003	1,529.9	2007	1,153.3	2011	1,227.1
2004	1,005.4	2008	1,179.5	2012	790.6
2005	637.3	2009	1,545.8	2013	622.3
				平均	1,007.4

出典) 国立気象センター資料



出典) 国立気象センター資料

図 2-2-3 ポルトープランスの年降雨量（2002-2013）

(2) ニップ県ミラゴアンヌ市

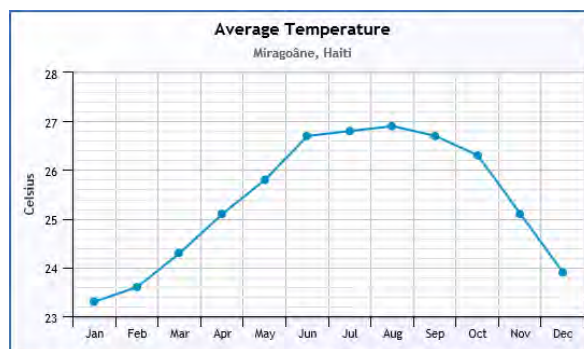
ニップ県の県庁所在地であるミラゴアンヌ市の平年値年間降雨量は 1,379.2mm であり、ポルトプランスと比較して多い。以下にミラゴアンヌ市の気温（表 2-2-3 及び図 2-2-5）、降雨量（表 2-2-4 及び図 2-2-6）及び風速（表 2-2-5 及び図 2-2-7）の図表を示す。

表 2-2-3 ミラゴアンヌ市の気温（平年値）

単位：℃

月	平均気温	月	平均気温
1月	23.3	7月	26.8
2月	23.6	8月	26.9
3月	24.3	9月	26.7
4月	25.1	10月	26.3
5月	25.8	11月	25.1
6月	26.7	12月	23.9
		平均	25.4

出典) weatherbase.com



出典) weatherbase.com

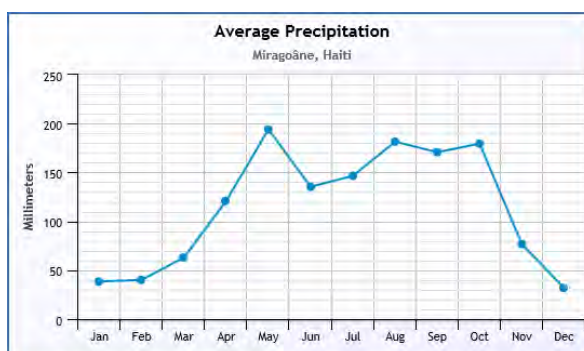
図 2-2-5 ミラゴアンヌ市の気温（平年値）

表 2-2-4 ミラゴアンヌ市の降雨量（平年値）

単位：mm

月	降雨量	月	降雨量
1月	38.5	7月	146.6
2月	40.1	8月	181.5
3月	63.0	9月	170.8
4月	121.0	10月	179.5
5月	194.1	11月	76.8
6月	135.4	12月	31.9
		年間	1,379.2

出典) weatherbase.com



出典) weatherbase.com

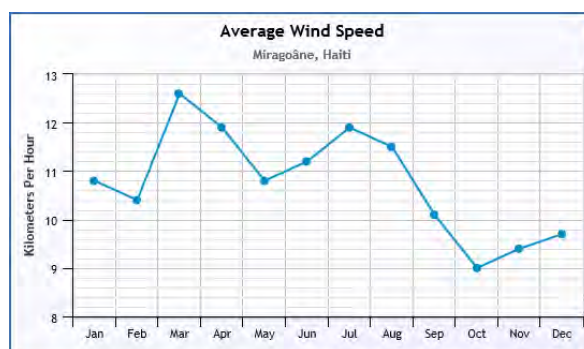
図 2-2-6 ミラゴアンヌ市の降雨量（平年値）

表 2-2-5 ミラゴアンヌ市の風速（平年値）

単位：km/h

月	風速	月	風速
1月	10.8	7月	11.9
2月	10.4	8月	11.5
3月	12.6	9月	10.1
4月	11.9	10月	9.0
5月	10.8	11月	9.4
6月	11.2	12月	9.7
		平均	10.8

出典) weatherbase.com



出典) weatherbase.com

図 2-2-7 ミラゴアンヌ市の風速（平年値）

2-2-4 環境社会配慮

ハイチ国には環境関連法として「ハイチ国環境法（1995年）」及び「持続的開発のための環境に関する管理及び国民の行動規範に関する政令（2006年）」がある。また、2015年にハイチ国家環境影響評価局が設置され、現在は環境影響評価に係る手続き等を記した70分野のガイドラインの整備中であり、うち13分野のガイドライン「RÉFÉRENTIELS ÉTHODOLOGIQUES DE

L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT EN HAÏTI」が完成している。ただし、保健医療施設は未だ整備されていない。

環境影響評価のレベルは①詳細、②簡略、③通知のみの3種類に分類され、以下の手順にて進めることとなる。

- ① 事業主から環境省へプロジェクト内容の報告
- ② TOR の確定
- ③ 報告書作成
- ④ 内外部にて報告書の分析（公聴会を実施する可能性あり）
- ⑤ 報告書承認
- ⑥ フォーローアップ調査

本プロジェクトでは、病院の新設が環境社会配慮調査の対象になり、プロジェクト対象用地には数軒の住居、放棄された建造物、隣接教会のアプローチがあるため、住民移転等の社会環境を十分に考慮する必要がある。本プロジェクトの実施にあたっては、上述の環境関連法、ガイドライン及び JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づき、カテゴリ B として IEE レベルのスコーピングを想定する。

2-2-5 自然災害発生状況

ハイチ国は、西インド諸島の大アンティル諸島内イスパニョーラ島の西側約 3 分の 1 を占める共和国である。東にドミニカ共和国と国境を接し、カリブ海のウィンドワード海峡を隔てて約 85km 北西にキューバ、ジャマイカ海峡を隔てて約 180km 西にジャマイカ国が存在する。

国土面積は北海道の約 3 分の 1 程度の 27,750km²、大半は岩の多い山々から構成されており、沿岸部にはわずかながら平野や谷間を流れる川がある。図 2-2-8 のとおり、中央部から東部は、大きく隆起した台地になっている。北部地域はドミニカ共和国の中央山脈の延伸であるマッシフ・デュ・ノール（北部山地）とドミニカ共和国との北部国境に横たわるプレイヌ・デュ・ノール（北部平野）から成る。また、南部はプレイヌ・デュ・クル＝ド＝サク（南東部）と南部半島（チビュロン半島）の山々からなる。

ハイチ国の 4 分の 3 近くが山岳地であるにもかかわらず、森林の多くを伐採し燃料としてきた結果、山地は禿山だらけになってしまい森林面積は国土面積の 3.6%（出典：Ecodb.net）に過ぎないという状況に陥り、その結果、森林の保水力がなくなり、ハリケーンが通過すると洪水を引き起こし被害が拡大していると分析されている。



図 2-2-8 ハイチ国の標高地形図

また、ハイチ国が位置するカリブ海のほぼ全域がカリブプレートに属した地震発生地域であり、ニップ県のある南部半島には、イスパニューラ島の東南岸を横切るエンリキロ断層がある。

災害に関するデータベースである EM-DAT The International Disaster Database¹によると、ハイチ国における 1900 年以降の死者数で顕著な自然災害は表 2-2-6 及び表 2-2-7 に見られるように、2010 年 1 月の地震の死者数が約 31 万人と突出しているが、ミラアゴンヌでの被害はほとんどない。1600 年以降におけるマグニチュード 7.0 以上の地震は 6 回であり、至近における 2004 年 11 月 21 日の地震でも被災人員は 100 人と大きな被害は出ていない。図 2-2-9 にハイチ国周辺の断層とカリブプレートを示す。

なお、2010 年 10 月 22 日発生の伝染病（コレラ）に関しては、米疾病対策センター（US Centers for Disease Control and Prevention）は、地震後の援助活動として入ってきた国連平和維持部隊によりもたらされたと結論付けた調査報告²を 2011 年に発表している。

自然災害頻度として風水害が大半を占めている。特にアメリカ合衆国及びカリブ諸国と同様にハリケーンにより大きな被害を被っている。図 2-2-10 に 2015 年におけるハリケーン軌跡図、表 1-2-21 に至近 10 年間（2006 年～2015 年）におけるハリケーン数及びハイチ国上陸数を示す。ハリケーンは、上陸数は少ないものの南（Sud）県、グランダンス（Grand Anse）県、南東（Sud-est）県等のハイチ国南部に上陸する傾向がある。ニップ県は、ホットテ山脈により南部の沿岸部から隔てられているためハリケーンの上陸による被害は比較的少ない。

ニップ県では、しばし洪水被害が発生している。

表 2-2-6 ハイチ国における自然災害（2000 年以降）

No.	災害区分	生起年	死者数(人)	備考
1	洪水	2002/5/24～27	31	南東県等南部で被災。14 名不明者及び 7,000 名の避難者。
2	豪雨	2004/5/23～24	1,232	南東部で被災。1,443 名不明者及び 31,130 名の避難者。
3	暴風	2004/9/10	—	ハリケーン (Ivan) による被災。南部及び西海岸で被災。
4	暴風	2004/9/18～19	1,870	ハリケーン (Jeanne) による被災。西部及びアルティボニット県で被災。2,620 名負傷者、846 名不明者、300,000 名の避難者。
5	暴風	2005/7/6～7	—	ハリケーン (Dennis) による被災。南東部で被災。500 戸の家屋損失。
6	洪水	2005/10/4	—	西県で被災。
7	暴風	2005/10/17～18	—	ハリケーン (Wilma) による被災。西部及び南部で被災。
8	暴風	2005/10/23	—	グランダンス県及びニップ県で被災。
9	洪水	2005/10/25	—	北西県で被災。
10	洪水	2006/11/22～23	—	グランダンス県、ニップ県及び北西県で被災。橋梁及び道路被害。
11	洪水	2007/3/17	—	グランダンス県、南東県、西県、北西県、北県及び北東県にて 1 週間以上に及ぶ災害。
12	豪雨	2007/5/8～9	—	北県、北東県及び南県で被災。ハイチ国とドミニカ共和国を結ぶ橋梁被害。
13	暴風	2008/8/16	—	全国で被災。
14	暴風	2008/8/26	77	ハリケーン (Gustay) による被災。南県及びグランダンス県で被災。8 名不明者、15,000 被災世帯、3,000 家屋損壊及び 11,458 家屋の損傷。
15	暴風	2008/9/1	1	ハリケーン (Hanna) によりアルティボニット県及び北東県で被災。ゴナイブ等で浸水被害。
16	暴風	2008/9/6	—	ハリケーン (Ike) による被災。北県、西県及び北西県で被災。
17	豪雨	2009/10/20	—	カルフルで浸水被害。
18	地震	2010/1/12	310,000 以上	マグニチュード 7.0 の地震による被災。
19	伝染病	2010/10/20	3,597	ポルトープランス郊外でコレラ発生。罹患者 340,000 名以上。
20	暴風	2010/11/5	10	ハリケーン (Tomas) による被災。
21	洪水	2011/6/6～7	34	西県、ニップ県、南県での河川洪水。被災者 2,358 名。

¹ EM-DAT The International Disaster Database 「<http://www.emdat.be/>」

² Emerging Infectious Diseases July, 2011

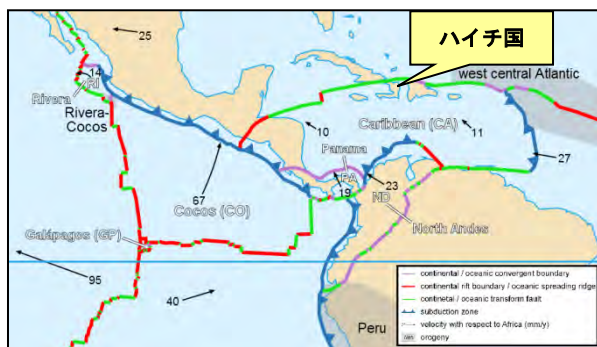
No.	災害区分	生起年	死者数(人)	備考
22	暴風	2011/8/4	1	南県で被災。被災者 1,500 名以上。
23	暴風	2011/8/24	2	ハリケーン (Irene) により北県で被災。被災者 1,544 名。
24	洪水	2011/10/6~13	2	南県、ニップ県、グランダンス県での河川洪水。被災者 2,080 名。
25	洪水	2012/4/8~26	9	北県、北西県での河川洪水。被災者 11,000 名以上。
26	洪水	2012/5	16	ニップ県、グランダンス県、西県での河川洪水。被災者 7,600 名以上。
27	暴風	2012/8/25~29	13	グランダンス県、南県、南東県、アルティボニット県、西県で被災。被災者 8,007 名。
28	暴風	2012/10/24~26	75	ハリケーン (Sandy) により西県、南県、グランダンス県、ニップ県、南東県、アルティボニット県で被災。被災者 201,850 名。
29	伝染病	2012/10/26~11/8	50	全国にて発生。罹患者 5,817 名。
30	洪水	2012/11/10~11	17	全国での河川洪水。被災者 7,865 名。
31	洪水	2013/6/14~28	6	アルティボニット県、北西県、中央県での河川洪水。被災者 33,265 名。
32	伝染病	2014/5/31~8/16	—	全国にてウィルス性伝染病発生。罹患者 68,112 名。
33	洪水	2014/11/3~5	12	北県で被災。被災者 30,000 名以上。
34	干ばつ	2014/1~2015/7	—	北県、南県で食糧不足発生。被災者 1,000,000 名以上。
35	洪水	2015/4/4~6	6	西県ポルトーブランス、グランダンス県での河川洪水。被災者 45,000 名以上。
36	伝染病	2015/1~8	170	全国にて細菌性伝染病発生。罹患者 20,000 名以上。
37	暴風	2015/8/29~30	5	ハリケーン (Fred) により南県、アルティボニット県、西県で被災。被災者 1,969 名。
38	洪水	2016/2/28	5	北県、グランダンス県での河川洪水。被災者 48,280 名。
39	洪水	2016/5/2	23	アルティボニット県ゴナイブでの河川洪水。

出典) EM-DAT The International Disaster Database

表 2-2-7 死者数で顕著な自然災害 (1900 年以降)

No.	災害区分	生起年	死者数(人)	備考
1	地震	2010/1/12	310,000 以上	被害額 8,000 百万 US\$, 被災者数 3,700,000 人
2	伝染病	2010/10/22	6,908	コレラ被災者数 513,997 人
3	暴風	1963/10/4	5,000	被害額 180 百万 US\$
4	暴風	2004/9/17	2,754	被害額 50 百万 US\$, 被災人員 315,594 人
5	洪水	2004/5/23	2,665	
6	暴風	1935/10/21	2,150	
7	暴風	1915/8/12	1,600	
8	暴風	1994/11/5	1,122	被害額 50 百万 US\$, 被災人員 1,587,000 人
9	暴風	2008/9/2	529	
10	洪水	1963/11/14	500	

出典) EM-DAT International Disaster Database



出典) NOAA National Hurricane Center H.P.

紫=衝突型境界(沈み込み帯を除く)=収束型境界-衝突型=convergent boundary

赤=拡張型境界=発散型境界=地溝・海嶺(下掲図)=spreading ridge

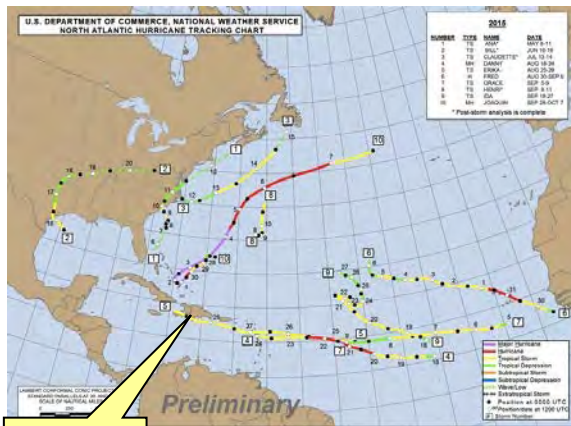
黄緑=トランスフォーム断層=トランスフォーム型境界=transform fault

青+突起=沈み込み帯=収束型境界-沈み込み型=海溝=subduction zone

灰色の領域=プレートの衝突による造山運動がプレート内部まで及んで隆起が盛んな地域。構造線や断層帯が多数ある。=orogeny

矢印・数字=アフリカプレート基準の、各プレートの移動方向と速度 (mm/年)

図 2-2-9 カリブプレート



ハイチ国

出典) NOAA National Hurricane Center H.P.

図 2-2-10 2015 年におけるハリケーン軌跡図

表 2-2-8 至近 10 年間 (2006 年~2015 年) におけるハリケーン数及びハイチ国上陸数

発生年	発生ハリケーン数	ハイチ国上陸ハリケーン数
2006	10	1
2007	15	2
2008	16	2
2009	9	1
2010	19	1
2011	19	1
2012	19	1
2013	14	-
2014	8	-
2015	10	1
合計	139	10

出典) NOAA National Hurricane Center H.P.

第3章 プロジェクトの評価

3-1 事業実施のための前提条件

調査団が2016年7月から本プロジェクトの事業実施に向けた調査を行った結果、ニップ県唯一のHDであるミラゴアンヌ病院が住民の期待に応える保健医療サービスを提供するためには、基盤となる施設及び機材の整備の必要性は高いと判断されるものの、患者のニーズに応える病院にするためには、MSPPによる保健医療人材の確保及び運営に係る予算の確保等が必要であることが判明した。組織・体制・人材等の内部状況が確立されることを前提に下記コンポーネントを計画した。

既存病院と新設病院の機能分担を以下のように仕分け、病院マスタープランに基づく整備事業を想定する。ハイチ国の医療従事者の充足には時間を要する事から、病院は基本4部門に交通事故外傷に対応可能なように整形外科を加えた5部門のうち、下記Phase 1の整備を新設病院に対して実施することが妥当である。

既存病院の機能	産婦人科、小児科（0～15歳）、眼科、家族計画、予防接種
新設病院の機能	Phase 1：救急科、外科（整形外科を含む）、内科の整備 Phase 2：ミニマムサービスに記載のあるその他の科の整備及び追加病棟の建設

現状では、既存病院にて安定的に提供されている産婦人科及び小児科の医療サービスは、既存病院での提供を継続し、新設病院において内科、外科（整形外科を含む）及び救急部門の医療サービスの拡充を実施し、今までHDにおいて十分な医療サービスを楽しむことができなかった患者に医療サービスを提供し、また、HDとして最低限の医療体制が整備されることにより、近隣病院からの患者受け入れが可能となり、リファラル体制が強化され、また、災害発生時や集団感染（アウトブレイク）時における多数の疾患発生時においても対応可能な施設構成とし、緊急時においても医療サービスの提供が継続されるコンポーネントを想定した。

上述の本プロジェクトの概略設計（案）を策定するにあたり、下記4点の前提条件がハイチ国側により明確化され、確約されなくてはならないと判断した。

① ハイチ国のニーズ同定の必要性

2016年8月の調査時点において、ミラゴアンヌ病院は、全体の75%程度が産科病院として機能しており、他の診療科については過去に専門医がいた経緯はあるものの、現時点では常勤医は産科医と一般医しかおらず、患者のほとんどは妊産婦である。病院全体の病床稼働率も11.4%（2015年）と極端に低くHDに必要とされる診療スタッフ数は95名に対し、68名（72%）しか確保されてないため、産科を除きHDに求められるミニマムサービスは行われていない。また、現行の産科サービスに関しては、MDMによる無料化が行われているが、2016年10月末のプロジェクト終了により、MDM雇用スタッフの解雇が行われ、再び有料化された。しかし、MSPPより事業の継続等の予定は示されていない。産科を除き、一般的な内科、外科、小児科の診療に関しては非常勤医師等に任されており、病床も稼働していないのが現状である。また、

新設された救急外来における診療対象は、主に軽症の一時救急患者である。ミラゴアンヌ市内及び近郊の患者は、専門医及び施設・機材の増強や診察料の低価格設定により、急速に発展しつつある南島の聖ボニフェス病院（St. Boniface Hospital）を受診しており、重症ケースを含む救急患者も同病院を受診している状況である。既存病院でさえ十分に機能を果たしている状況ではなく、改善計画も示されていない状況と言える。

よって、病院が新設され専門医が配置されても、他施設に流動した患者からの信頼獲得は困難であると考えられるため、診療の無料化やコミュニティへのアウトリーチ活動等の病院側による様々な工夫、努力による将来的戦略が立案され、MSPPにより公約されなくてはならない。

② 計画・戦略の不足

MSPPの二次医療施設設計基準（Le Paquet Essential de Services、以下、「PES/2015」という。）以外には、ミラゴアンヌ病院の増床・移設に関して、明確な移転計画（戦略計画、予算の増額、医療従事者の確保等）は示されておらず、DSNi及びMSPPにおいて検討が始まったばかりである。また、既存病院に対するMDMによる母子保健サービス、AFDによる産科外来や手術室等の病床拡張、さらにはPEPFARプログラムによる病院の管理部門の増築等が行われており、それらのマネジメントだけで精一杯な状況である。

よって、既存病院が母子保健センターのように機能し、新設病院が内科、外科、外傷（救急）が中心的なサービスになると想定すると、ほぼ新規の病院を造ることになり、予算や人員の増強は必須である。MSPPにより予算・人員を確保し、新規病院を建設するとして、2つの別れた病院のそれぞれにどのような機能を持たせ、どれだけの資金的・人的リソースが必要なのかが明確にされ、さらには、他県をもカバーするような地域中核病院とした国家プログラムという政治的コミットメントを引き出すこと等の戦略が立案されなくてはならない。

なお、MSPPは、ハイチ国内の公営病院職員に対し、8ヵ月もの間、給与支払いを遅延させたため、2016年4月から約3ヶ月間、全国の病院でストライキが実施されていたことを踏まえ、MSPPの予算にて病院職員の給与・報酬が確保され、給与支払いの遅延が発生しない予算計画が立案されなくてはならない。

また、既存病院の収支は、診療報酬を病院運営資金に繰り入れており、マイナス収支にはなっていない。新設病院の運営が開始され、光熱/通信費（電気、水道、ガス、電話、インターネット代等）、医薬/消耗品費（医薬品、ラボ用試薬/放射線用消耗品、医療ガス等）、旅費（他病院への患者移送、医薬品運搬等）、車輛維持管理費、建物修繕費、衛生費（飲料水等）等、全ての支出を診療報酬でカバーできる予算計画が立案されなくてはならない。近年の既存ミラゴアンヌ病院の支出は「第2章 2-1-2 財政・予算」の「表 2-1-10 ミラゴアンヌ病院支出内訳」に記載のとおりであり、2015年までの過去3年間の平均年間支出が4.6百万HTG（約8百万円/年）である。既存病院と同規模となる新設病院にも同様に運営面で約5百万HTG/年（約9百万円/年）の追加支出が要され、既存及び新設病院の運営費は、約10百万HTG（約18百万円/年）が必要となる。想定される来院患者数から診察、検査、医薬品等の収入予測を鑑みた予算計画が重要である。

表 3-1-1 のとおり、150 床の HD に必要な最小限の保健医療人材（医療/看護/保健技術職員）は 95 名（PES/2015）であるのに対し、既存病院の保健医療人材は、68 名（約 72%）である。新設病院が既存病院とは分離した別施設となり、計画規模（案）を病室 60 床、救急 10 床、ICU5 床の 75 床の増床を想定した場合、表 3-1-2 記載の 49 名の追加保健医療人材が必要となり、さらに既存病院同様に事務職及び各種補助職を 50 名程度増員し、確保されなくてはならない。49 名の保健医療人材及び 50 名の事務職・各種補助職に係る人件費は、概算にて 20 百万 HTG/年（約 35 百万円/年）である。

表 3-1-1 150 床県病院に必要な保健人材数、既存人材数及び新規病院に必要な追加人材数の比較

職種	基準人数 (A)	既存人数 (B)	不足人数 (A-B)	新規病院に必要な最小追加人数
医師	34	13	-21	11
看護師	50	36	-14	33
保健技術職員	1	9	+8	5
その他	0	10	+10	0
合計	95	68	-27	49

出典) 調査団作成

表 3-1-2 新規病院に必要な追加保健医療人材

職種	人数	算定根拠
家庭医	3	25 ベッドにつき 1 人の家庭医 (PES/2015)
内科医	2	交代勤務のため最低 2 人
外科医	2	交代勤務のため最低 2 人
外傷/整形外科医	2	交代勤務のため最低 2 人
麻酔医 (麻酔看護師)	2	交代勤務のため最低 2 人
看護師 (外来棟)	9	内科、外科、救急科各病棟 3 人
看護師 (入院棟)	24	10 ベッドにつき 1 人の看護師 (PES/2015) 三交代勤務のため 8 人×3
臨床検査技師	3	三交代勤務のため 8 人×3
レントゲン技師	2	交代勤務のため最低 2 人
合計	49	

出典) 調査団作成

③ 人材確保・育成の脆弱性

新設病院では専門医を招聘し、これまでにないサービスを展開する必要があり、疾患別やマネジメント全般の技術支援が非常に重要である。特に産科サービスのみならず、内科、外科、救急等、クリニカルな技術が求められる分野をほぼ新規の状態から始めることとなる。しかしながら、現状では、専門医の招聘や開発パートナーの誘致等の計画は具体化しておらず、ハイチ国内の保健人材教育機関及び養成学校の生徒数及び卒業生の人数も把握できていないのが現状である。前述の計画や予算の立案を鑑みて、MSPP のみならず、ハイチ国政府のハイレベルに至るまでのコミットメントと開発パートナーによる支援を誘致すること等が必要と考えられる。現時点では近隣県に安価で質の高い競合病院もあること等から、「診療サービスの継続的な改善がなければ、受診者を増やすことは困難である」ことに加えて、「高度の診療スキルを持ちマネジメント能力も高い専門医の確保の必要性」が高いと考えられる。

よって、ハイチ国による新設病院の運営、維持管理、人材育成のため、開発パートナー等による技術支援を誘致する必要があり、我が国支援による施設及び機材の供与後において、MSPP、

DNSi、新ミラゴアンヌ病院及び開発パートナーにより円滑に開院し、これまでにない保健医療サービスが提供され、良好な運営が継続される体制が整備されなくてはならない。

④ 新規病棟建設予定地に係る課題

本プロジェクト対象施設の建設予定地は、市役所による土地証明書が発行されているものの公証人による手続きが未完であり、MEF/DGIによる土地証明書が未発行である。建設予定地は、起伏（高低差 10m 以上）があり、廃棄された既存建物がある。また、現在、民家があり、一部耕作地として利用され、住民移転が発生することに加え、隣接する教会へのアプローチが敷地内に干渉しているため、病院建設に当たり社会環境に与える影響が少なくない。また、市街地からやや離れており住民からのアクセスが必ずしもよいと思われず、かつ周辺の道路も救急患者を搬送するのに適切かどうか疑問が残る。

よって、病院建設に当たり社会環境に与える影響に配慮し、解決され、また、住民のアクセス及び救急患者搬送等の地理的特性を踏まえた建設予定地の妥当性が立証されなくてはならない。

3-2 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

3-2-1 ハイチ国側が明確化すべき事項

前述の「3-1 事業実施のための前提条件」のとおり、ハイチ国側により解決が必要な4点の課題に対し、2016年9月にMSPPよりビジネスプランが提出された。ビジネスプランにおいて下記事項に言及されている。

- ハイチ国の医療政策の動向
- ハイチ国の人口動態と疾病傾向と対策
- 南部保健医療圏の疾病傾向と対策
- ミラゴアンヌ病院の現状分析、利用患者状況、保健医療人材及び課題
- ミラゴアンヌ病院の全体計画（基本理念、必要性、患者動態予測、運営計画、組織体制及び人材配置計画）
- 新病院整備計画

ビジネスプランの分析及び検証を行ったところ、「ハイチ国側により明確化すべき事項」全ての根拠が整わず、確約されていないことから、前提条件が整わないと判断し、本プロジェクトの事業化は極めて困難であると判断した。

ハイチ国側により解決が必要な課題に対するビジネスプランの分析及び検証結果は以下のとおりである。

① ハイチ国のニーズ同定の必要性

ビジネスプランにおいては、新設病院への患者動態予測にてハイチ国南部地域におけるリファラル地方病院として機能し、開業後初めの2年間で1日当たり平均150～200人の患者が利用すると予測を立てている。しかし、既存病院における2013年から2015年までの来院患者数

42,000人を週5日間の診療日にて1日当たりの来院患者数を算出すると54人/日であり、MSPPの利用患者数予測は、ニップ県内のキャッチメントエリアである近隣の小規模病院の平均利用患者数から希望的に想定されており、根拠として乏しく、目標に留まっていると判断する。

② 計画・戦略の不足

ビジネスプランにおいては、既設病院及び新設病院の運営予算の概算について、追ってJICAに提出することとなっている。近年の既存ミラゴアンヌ病院の支出は、2015年までの過去3年間の平均年間支出が4.6百万HTG（約8百万円/年）である。既存病院と同規模となる新設病院にも同様に運営面で約5百万HTG/年（約9百万円/年）の追加支出が要され、既存及び新設病院の運営費は、約10百万HTG（約18百万円/年）が必要となる。想定される来院患者数から診察、検査、医薬品等の収入予測を鑑みた予算計画が必要であるもののビジネスプランにおいて示されていない。

現在の既存病院は、保健医療人材68名、事務職17名及び各種補助職33名の合計118名により運営されており、約26百万HTG/年（約46百万円/年）の人件費が掛っている。新規病院の運営には、さらに前述の「表3-1-2 新規病院に必要な保健医療人材」記載の49名の追加保健医療人材が必要となり、加えて既存病院同様に事務職及び各種補助職を50名程度増員し、約100名の追加保健医療人材及び職員が確保され、増員されなくてはならず、追加人件費は、概算にて約20百万HTG/年（約35百万円/年）が要され、既存及び新設病院の運営には、総額約46百万HTG/年（約82百万円/年）の人件費が要されると分析する。しかし、ビジネスプランにおいては、具体的な予算増額の計画はなく、中央政府へ強く働きかけるという意向を示すことに留まっている。

新設病院運営に係る人材確保、増員及び配置計画に関し、ビジネスプランにおいてキューバ国等の近隣国からの専門医の招聘の可能性は示唆しているものの、MSPPの方針としてハイチ人職員の雇用に積極的な姿勢を示している。しかしながら、保健医療人材の充足は、段階的に行うことを目標としており、短期的には奨学金を利用し、専門医の育成を開始する意向はあるものの、期待する予算確保は、中央政府に強く訴える努力をする意向を示すことに留まっている。

③ 人材確保・育成の脆弱性

ビジネスプランにおいては、ハイチ国内の大学病院7施設にて約50名の専門医を育成しているものの、技術的に脆弱であり、「専門医育成」は理想的なものではないこと、また、国外の育成機関にて専門医の育成を補っているものの、国外での専門医育成は、一部の開発パートナーによる奨学金が供与されたときのみに限られており、今後の保健医療人材の確実な確保が担保された人材育成計画とは言い難く、人材確保・育成の脆弱性を完全に払拭し、克服するには中・長期的な計画・戦略を更に明確にする必要があると判断する。

ニップ県において旧来より支援を行ってきた米国及びカナダ国等の協力を得るべく、セクター間、中央レベル及び県レベルでの会議等にて協議、要請を行うこととしており、また、ニップ県において長期に渡り支援経験を有するNGO（ベルギーMDM、ドイツ赤十字、PEPFAR等）

と継続してパートナー関係を密にし、連携を強化する意向が示されている。しかしながら、今後の展開を見据えたアプローチの方法等に言及されておらず、実現までのロードマップが明示されておらず、実現性の根拠が不十分であると判断する。

同様に新規開発パートナーとの連携を計画し、強化したい意向は示されているものの具体的な戦略・計画については言及されていない。

④ 新規病棟建設予定地に係る課題

ビジネスプランにおいて、二次医療施設として必要な保健医療サービスの提供の好立地となる地理的な特性と有効性については主張されているものの、建設予定サイトの問題点に対する改善案はなく、代替候補地に関する提案がなかった。

上記の検証結果に基づき、JICA は 2016 年 12 月に調査団を派遣し、ハイチ国側に現在のミラゴアンヌ病院が総合病院としての機能を発揮できておらず、将来計画が明確でないこと、現状の予算や体制のままでは、病院施設を建設したとしても運営資金・人材不足により病院として機能せず、患者に対する最適な治療が行われな可能性が高いことを説明し、2014 年 7 月 10 日に要請された本案件に係る協力準備調査の実施中止を提案した。協議の結果、調査団及び MSPP 間で中止が合意されたため、両者は 2016 年 12 月 7 日に中止にかかる協議議事録に署名した。

3-2-2 患者動態・ニーズ調査

ミラゴアンヌ病院のストライキ及び近隣民間病院の充実した医療サービスの提供から、ミラゴアンヌ病院における需要が少なくなっており、医療サービスを求める患者が新設ミラゴアンヌ病院に戻り、定着するには、医療サービスの向上が必要である。

現地調査時点においては、他の病院（西県プチゴアープ地域病院、アルティボニット県ゴナイブ病院、南東県ジャクメル病院）も同様の状況であり、特に 2016 年 5 月に竣工したジャクメル病院（我が国無償資金協力及び CRC による協力）は、ストライキの影響から開院できていない状況であった。

一方、今回調査で実施した下部組織である近隣の地域病院（以下、「HCR」という。）での事情調査では、県内唯一の HR である当病院への期待は大きい。

現状では、患者が民間病院から市内のミラゴアンヌ病院に戻ることを予測する患者動態の資料及びデータが無かったため、近隣の民間病院・診療所、ミラゴアンヌ市役所、市内のホテル等でミラゴアンヌ近隣住民 99 人に対するアンケート調査を実施した。調査の結果、表 3-2-1～表 3-2-3 のとおり、アンケート対象者の 98%が新設ミラゴアンヌ病院での保健医療サービスに関心があることが確認できた。

表 3-2-1 ニーズ調査アンケート対象地及び対象人数

対象地	ミラゴアンヌ 市内ホテル	ミラゴアンヌ 市役所	近隣診療所 (2カ所)	NGO 運営病院 (St. Boniface Hospital)	合計
人数	6人	32人	11人	50人	99人 (100%)
男性	1人	26人	5人	19人	51人 (51.5%)
女性	5人	6人	6人	31人	48人 (48.5%)

出典) 調査団アンケート調査結果

表 3-2-2 ニーズ調査アンケート対象者年齢

対象者年齢	19歳以下	20～29歳	30～31歳	40～49歳	50～59歳	60歳以上
人数	7人	40人	30人	13人	8人	1人
割合	7.1%	40.4%	30.3%	13.1%	8.1%	1.0%

出典) 調査団アンケート調査結果

表 3-2-3 ニーズ調査アンケート結果

No.	項目	A	B	C	D	E	F
Q1	病院への訪問目的	一般診療 (内科、小児科)	特別診療 (眼科、整形外科、泌尿器科)	救急	入院患者訪問	その他	
		63人 (63.6%)	1人 (1.0%)	7人 (7.1%)	3人 (3.0%)	25人 (25.3%)	
Q2	病院の選択理由	自宅から近い	提供可能医療サービス	コスト	医療従事者	紹介	その他
		46人 (46.5%)	30人 (30.3%)	3人 (3.0%)	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)	20人 (20.2%)
Q3	新ミラゴアンヌ病院が開院した場合	行く	行かない				
		97人 (98.0%)	2人 (2.0%)				
Q4	新ミラゴアンヌ病院に期待する事項	特別診療	検査の速さ	外科手術	救急	非感染症	サービス品質
		2人 (2.0%)	0人 (0.0%)	1人 (1.0%)	7人 (7.1%)	0人 (0.0%)	89人 (89.9%)
Q5	現ミラゴアンヌ病院のサービス	乏しい	普通	良い	とても良い	その他	
		40人 (40.4%)	0人 (0.0%)	18人 (18.2%)	4人 (4.0%)	37人 (37.4%)	
Q6	NOG 運営病院 (St. Boniface) の医療サービス	乏しい	普通	良い	とても良い	その他	
		0人 (0.0%)	2人 (2.0%)	25人 (25.3%)	51人 (51.5%)	21人 (21.2%)	

出典) 調査団アンケート調査結果

Q5 の代表的なコメント

- ・開院当初は良いサービスを提供していたが、人口増加に伴いサービスが劣化した。
- ・病院建設物の内容は変わったが、サービス内容は変化していない。
- ・良くも悪くもなっていない (変化無し)。

Q6 の代表的なコメント

- ・救急外傷サービス (その他と答えた全体の 26.6%)。
- ・妊婦健診用に超音波診断装置が必要。
- ・泌尿器、整形外科、産婦人科、外科等の専門医が必要。

ニーズの証左資料として、分析データの信憑性を追求するには、ハイチ国側により更にキャッチメントエリアを拡大し、多くの人、患者に対して詳細に調査し、分析することが要されると判断する。

3-3 プロジェクトの評価

政策、制度、社会的なニーズの観点からの妥当性はあるが、事業目的の達成や長期的な効果発現に必要な計画・戦略の具体性と組織・体制・人材・予算等の裏付けに欠けることから、総合的に見て、妥当性・有効性が不十分と判断する。

3-3-1 妥当性

(1) プロジェクトの裨益対象

直接の裨益対象は、ニップ県ミラゴアンヌ市民及び近隣県・地域の住民である。

(2) プロジェクト目標と緊急性

ニップ県唯一の HD であるミラゴアンヌ病院を二次医療施設として住民の期待に応える保健医療サービスが提供できる基盤となる施設及び機材を整備する本プロジェクトの必要性は高く、緊急性も高いと判断される。

(3) ハイチ国中・長期的開発計画の目標達成への貢献

本プロジェクトに関連するハイチ国の国家開発計画、保健分野の国家政策ならびに国際的開発目標は、PSDH 2030、PNS 2012、PDS 2012-2022 及び SDGs である。

PSDH 2030 は国土・経済・社会・制度再建の 4 つの柱から成る。保健に関するプログラムは「社会再建」の 9 つのプログラム 3.1～3.9 のうち 3.3「保健サービスへのアクセス増加」である。本プロジェクトは、同プログラムのサブプログラム 3.3.2「地域開発拠点のリファラル病院設置」に明記されている。

PNS 2012 及び PDS 2012-2022 では、「保健のための利用可能な資源とヘルスケアサービス管理の強化」に「保健インフラの強化と実施」があげられている。各県に 1 ヲ所 HR を設置することとなっており既に 10 県都、4 市に合計 14 の HR が設置済みである。

前述のように、SDGs は MDGs で積み残された目標を達成することを目指しており、全 17 の目標のうち、本プロジェクトに関連するのは目標 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」であり、母子保健指標のさらなる改善（目標 3.1～3）に加え、地域中核病院の設計において目標 3.4「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 減少させる」、目標 3.6「道路交通事故による死傷者を半減させる」がある。

従って、二次医療施設であるミラゴアンヌ病院の整備は、ハイチ国の政策に合致している。

(4) 我が国の援助政策・方針との整合性

2012 年 4 月に策定された、我が国の対ハイチ国別援助方針では、援助の基本方針（大目標）を「大震災からの復興と基礎社会サービスの確立」としている。本プロジェクトは、重点分野（中目標）である「保健・衛生環境の改善」において「ハイチ国では、従来から基礎的保健医療サービスが国民に十分行き届いておらず、乳幼児・妊産婦死亡率等の指標も中南米カリ

ブ地域では最も悪い状況となっている。ハイチ国政府は震災以降さらに悪化している衛生環境の改善、病院等の医療機関網の再構築及び拡大を目指しており、我が国としても安全な水の提供、衛生環境改善のための啓発活動、インフラ整備等に取り組んでいく。」という方針に合致する。また、我が国は、震災国としての経験・知見を活かしつつ、ハイチ国の大震災からの復興と基礎社会サービスの確立のため、ハイチ国民のニーズを踏まえた国家再建への支援を引き続き実施していく方針であり、本プロジェクトはその一環として捉えられた。さらに、ハイチ国はカリブ共同体（Caribbean Community。以下、「CARICOM」という。）の加盟国であり、各種国際選挙その他国際場裡での CARICOM 諸国（計 14 か国）からの支持取付けの観点からも、高い外交的必要性に答えるものと考えられる。

(5) 国際的な開発目標達成への寄与

SDGs の「目標 3」では「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」が掲げられており、本プロジェクトは、この目標達成に直接資するものである。

3-3-2 有効性

本調査の結果、事業目的の達成、直接的な効果発現には、大きな課題があり、課題の解決・克服のためには、ハイチ国側により、外部条件やリスクを見据え、重要な目標・指標を明確にした詳細なロードマップ、ビジネスプランが不可欠である。

政策・制度・社会的ニーズとは合致するものの、計画・戦略による裨益効果・水準が示されず、組織・体制・人材等の内部状況が脆弱である現時点においては、本プロジェクトの妥当性及び有効性が不十分であると判断する。

1) 定量的効果

本プロジェクトの妥当性は高いものの、有効性が不十分であることから、施設及び機材供与後の定量的効果の発現は不明確であると判断する。

2) 定性的効果

本プロジェクトの妥当性は高いものの、有効性が不十分であることから、施設及び機材供与後の定性的効果の発現は不明確であると判断する。

[資料]

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 協議議事録（M/D）
5. 調査対象サイト測量図
6. 調査対象サイト地盤・地質調査結果
7. 調査対象サイト及び既存ミラゴアンヌ病院水質検査結果
8. 収集資料リスト

資料1. 調査団員・氏名

現地調査（2016年7月16日～2016年8月19日）

氏名	担当業務	所属
伊藤 賢一	総括	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部保健第1チーム
杉下 智彦	技術参与	独立行政法人 国際協力機構 国際協力専門員
徳星 達仁	協力企画	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部保健第1チーム
小田 幸司	業務主任/建築計画1/自然条件調査 /環境社会配慮	八千代エンジニアリング株式会社
木村 孝明	副業務主任/建築計画2/建築設計	株式会社梓設計
松村 刀志嗣	設備計画1 (インフラ調査)	株式会社梓設計(補強)
棚田 良	設備計画2 (電気・機械設備)	株式会社梓設計
金指 大地	施工計画/積算	八千代エンジニアリング株式会社
浅沼 靖子	機材計画	ビンコーインターナショナル株式会社
澤井 研二	機材計画/積算	ビンコーインターナショナル株式会社
小林 恵子	保健計画	八千代エンジニアリング株式会社 (補強)
保坂 清人	通訳(仏語)	八千代エンジニアリング株式会社 (補強)
丸山 瑛	業務調整	八千代エンジニアリング株式会社

現地調査（2016年12月4日～2016年12月10日）

氏名	担当業務	所属
伊藤 賢一	総括	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部保健第1チーム
杉下 智彦	技術参与	東京女子医科大学教授 独立行政法人 国際協力機構 保健医療分野課題別支援委員
永田 禎章	協力企画	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部保健第1チーム
小田 幸司	業務主任/建築計画1/自然条件調査 /環境社会配慮	八千代エンジニアリング株式会社
木村 孝明	副業務主任/建築計画2/建築設計	株式会社梓設計
浅沼 靖子	機材計画	ビンコーインターナショナル株式会社
保坂 清人	通訳(仏語)	八千代エンジニアリング株式会社 (補強)

資料2. 調査行程

調査行程（現地調査時）

No.	月日	曜日	官ベース			調査内容									
			JICA			コンサルタント団員(八千代エンジニアリング株式会社、株式会社梓設計、ピンコーインターナショナル株式会社)									
			官団員 (総括)	官団員 (技術参与)	官団員 (協力企画)	業務主任/ 建築計画 1/ 自然条件調査/ 環境社会配慮	副業務主任/ 建築計画 2/ 建築設計	設備計画 1 (インフラ調査)	設備計画 2 (電気・機械設備)	施工計画/積算	機材計画	機材計画/積算	保健計画	通訳(仏語)	業務調整
			伊藤 賢一	杉下 智彦	徳星 達仁	小田 幸司	木村 孝明	松村 刀志嗣	棚田 良	金指 大地	浅沼 靖子	澤井 研二	小林 恵子	保坂 清人	丸山 瑛
1	7月16日	土													
2	7月17日	日													
3	7月18日	月													
4	7月19日	火													
5	7月20日	水													
6	7月21日	木													
7	7月22日	金													
8	7月23日	土													
9	7月24日	日													
10	7月25日	月													
11	7月26日	火													
12	7月27日	水													
13	7月28日	木													
14	7月29日	金													
15	7月30日	土													
16	7月31日	日													
17	8月1日	月													
18	8月2日	火													
19	8月3日	水													
20	8月4日	木													
21	8月5日	金													
22	8月6日	土													
23	8月7日	日													
24	8月8日	月													

No.	月日	曜日	官ベース			調査内容									
			JICA			コンサルタント団員(八千代エンジニアリング株式会社、株式会社梓設計、ピンコインターナショナル株式会社)									
			官団員 (総括)	官団員 (技術参与)	官団員 (協力企画)	業務主任/ 建築計画 1/ 自然条件調査/ 環境社会配慮	副業務主任/ 建築計画 2/ 建築設計	設備計画 1 (インフラ調査)	設備計画 2 (電気・機械設備)	施工計画/積算	機材計画	機材計画/積算	保健計画	通訳(仏語)	業務調整
伊藤 賢一	杉下 智彦	徳星 達仁	小田 幸司	木村 孝明	松村 刀志嗣	棚田 良	金指 大地	浅沼 靖子	澤井 研二	小林 恵子	保坂 清人	丸山 瑛			
			大使館報告												
25	8月9日	火	移動[ポルトー ランス→サントド ミンゴ] ・JICA ドミニカ共 和国事務所報告			移動[ポルトー ランス→サントド ミンゴ] ・環境社会配慮調査 ・保健人口省訪問・打 合せ ・JICA ドミニカ共 和国事務所報告	・建築資機材調査 ・建設事情調査 ・調達事情調査		移動[パリ→ポワ ンタビートル→ポ ルトーランス]	・建築資機材調査 ・建設事情調査 ・調達事情調査	・ニッポ出口調査 移動[ミラゴアンヌ→ポルトー ランス]				・保健人口省訪問・打合せ ・環境社会配慮調査 ・水質基準調査
26	8月10日	水	移動[サントド ミンゴ→NY] 移動[NY→東京]			移動[サントド ミンゴ→NY] ・DINEPA 本部訪問・ 調査 ・DOSS 訪問・打合 せ 移動[NY→東京]	・建築資機材調査 ・建設事情調査 ・DOSS 訪問・打合 せ	移動[ポルトー ランス→ミラゴアン ヌ] ・新規サイト視察・調査 ・EDH 及び DINEPA 訪問・調査 ・ミラゴアンヌ病院訪問 ・新設サイト水源・貯水槽視察		・機材調査 ・調達事情調査 ・DOSS 訪問・打合 せ	移動[ポルトー ランス→サントド ミンゴ] ・調達事情調査				・DINEPA 本部訪問・調査 ・DOSS 訪問・打合せ
27	8月11日	木	移動[東京着]			移動[東京着]			移動[ミラゴアンヌ→ジャクメル] ・南東県ジャクメル病院視察 移動[ジャクメル→ポルトー ランス]		移動[ポルトー ランス→ポワ ンタビートル→ パリ]	・調達事情調査			・環境省ヒアリング ・CTE 訪問 ・測量会社訪問
28	8月12日	金				・CTE 訪問 ・市民保護局訪問 ・保健人口省訪問・打 合せ	・建築資機材調査 ・建設事情調査 ・調達事情調査			移動[パリ着] 移動[パリ→東京]	移動[サントド ミンゴ→ポ ルトーランス]				・CTE 訪問 ・市民保護局訪問 ・保健人口省訪問・打合せ
29	8月13日	土				・団内会議 ・資料整理 ・報告書作成	・ミルバレ病院訪 問・視察	移動[ポルトー ランス→ポワ ンタビートル→ パリ]	・ミルバレ病院訪問・ 視察	・団内会議 ・資料整理 ・報告書作成	移動[東京着]	・ミルバレ病院訪問・ 視察			・ミルバレ病院訪 問・視察 ・団内会議 ・資料整理 ・報告書作成
30	8月14日	日				・団内会議 ・資料整理 ・報告書作成	・団内会議 ・資料整理 ・報告書作成	移動[パリ着] 移動[パリ→東 京]	・団内会議 ・資料整理 ・報告書作成			・団内会議 ・資料整理 ・報告書作成			・団内会議 ・資料整理 ・報告書作成
31	8月15日	月						移動[東京着]	・建築資機材調査 ・建設事情調査 ・調達事情調査 ・他ドナー訪問			・機材調査 ・調達事情調査 ・他ドナー訪問			・建築資機材調査 ・建設事情調査 ・調達事情調査 ・他ドナー訪問
32	8月16日	火													移動[ポルトー ランス→ミラ ゴアンヌ] ・防災データ収集 ・新設サイト視察 移動[ミラゴアン ヌ→ポルトー ランス]
33	8月17日	水				移動[ポルトー ランス→ポワ ンタビートル →パリ]			移動[ポルトー ランス→ポワ ンタビートル →パリ]		移動[ポルトー ランス→ポワ ンタビートル →パリ]				移動[ポルトー ランス→ポワ ンタビートル →パリ]
34	8月18日	木				移動[パリ着] 移動[パリ→東京]			移動[パリ着] 移動[パリ→東京]		移動[パリ着] 移動[パリ→東京]				移動[パリ着] 移動[パリ→東京]
35	8月19日	金				移動[東京着]			移動[東京着]		移動[東京着]				移動[東京着]

調査行程（現地調査結果報告時）

No.	月日	曜日	官ベース			調査内容			
			JICA			コンサルタント団員 (八千代エンジニアリング株式会社、株式会社梓設計、ピンコーインターナショナル株式会社)			
			官団員 (総括)	官団員 (技術参与)	官団員 (協力企画)	業務主任/ 建築計画 1/ 自然条件調査/ 環境社会配慮	副業務主任/ 建築計画 2/ 建築設計	機材計画	通訳
			伊藤 賢一	杉下 智彦	永田 禎章	小田 幸司	木村 孝明	浅沼 靖子	保坂 清人
1	12月4日	日	移動[NY→ポルト ーフランス]	移動[東京→LA→NY]	移動[東京→NY]	移動[東京→パリ]	移動[東京→NY]		
2	12月5日	月	・カナダ赤十字協議 ・在ハイチ日本国大使館表敬 ・保健人口省訪問・調査説明	移動[NY着] 移動[NY→ポルトーフランス]	移動[NY→ポルトーフランス]	移動[パリ→ポワント ビートル→ポルトー フランス]	移動[NY→ポルトー フランス] ・在ハイチ日本国大使 館表敬 ・保健人口省訪問・調 査説明		
3	12月6日	火	・保健人口省に準備調査報告書(案)の説明・協議 ・保健人口省と協議議事録 M/D(案)の説明・協議						
4	12月7日	水	・保健人口省と協議議事録 M/D の署名 ・在ハイチ日本国大使館報告 ・JICAFO 報告						
5	12月8日	木	移動[ポルトーフランス→サントドミンゴ] ・JICA ドミニカ共和国事務所報告 移動[サントドミンゴ →NY]	移動[サントドミンゴ→マイアミ→LA]	移動[サントドミンゴ →マイアミ]	移動[ポルトーフランス →NY]	移動[ポルトーブラン ス→ポワントビート ル→パリ]	移動[ポルトーブラン ス→NY]	
6	12月9日	金	移動[NY→東京]	移動[LA着] 移動[LA→東京]	移動[マイアミ→シカ ゴ→東京]	移動[NY→東京]	移動[パリ着] 移動[パリ→東京]	移動[NY→東京]	
7	12月10日	土	移動[東京着]						

資料3. 相手国関係者リスト

相手国関係者リスト

Organisation 機関名	Division/service 部/課	Titre 役職	NOM et Prénom 氏名	
Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP) 保健人口省	Direction Générale 総局	Directeur Général 総局長	M. Gabriel Thimothé	
	Unité de Planification et d'Evaluation (UPE) 計画作成評価局	Directrice 局長	M. Thermidor Roody	
	Direction des Ressources Humaines (DRH) 人材部		M. ElyséePierre	
	Direction d'Épidémiologie, de Laboratoire et Recherche (DELR) 疫学・検査・研究局	Statisticien 統計官	Mme. Danialla Azor	
	Direction de l'Administration et du Budget (DAB) 管理予算部	Directrice 部長	M. Claude Jeanty Morency	
	Direction des Soins Infirmiers (DSI) 看護ケア部	Directrice 部長	Mme. Irma D.Bois	
	Direction d'Organisation des Services de la Santé (DOSS) 保健サービス組織部	Directrice 部長		Mme. Lucile Louis Riché
		遺伝子/生物医学技術・ 維持管理課長		M. Palmé Roland
		Technicien biomédical バイオメディカル技師		M. Diewot St Paulin
		Ingénieur エンジニア		M. Eddy Pierre Locus
		Ingénieur エンジニア		Mme. Paulette Valentin Jean
	Unité Juridique (UJ) 法務室	Directeur 室長		Mme. Rubens CADET
	Laboratoire National de Santé Publique (LNSP) 国立保健試験場	Directrice 所長		M. Jacques Bowcy
				Mme. Josiawe Buteau
Direction du Département Sanitaire des Nippes (DSNi) ニップ県保健局	Directeur 局長		Dr. Jacques Laroche	
	Coordonnatrice des soins infirmiers 看護コーディネーター		Mme. Claudine Félix	
	Officier de projet プロジェクト担当官		M. Benoît Jean Jepseph Kesndl	
	Chef de service planification 計画課課長		Mme. Dorcé Josline	
Hôpital Sainte-Thérèse de Miragoâne ミラゴアンヌ病院		Directeur/Gynécologue-o bstétricien 院長/産婦人科医	Dr. Johnny FEQUIERE	
		Anesthésiste 麻酔医	Mme. Vanessa TARTE	
		Obstétricien 産科医	M. Clare Courtois	

Organisation 機関名	Division/service 部/課	Titre 役職	NOM et Prénom 氏名	
		Chirurgien 外科医	M. Donald Severe	
		Pédiatre 小児科医	M. Louis Evener	
		Infirmière de la salle d'opération 手術室看護師	M. Serge Eloi	
		Médecin stagiaire 研修医	Mme. Gyluauce Ruth	
		Comptable 会計係	M. Joseph Ménel	
		Administrateur 事務管理担当	Mme. Gracia Rose Nadine	
Hôpital Universitaire d'Etat d'Haïti ハイチ大学附属教育病 院		Responsable technique 技術責任者	M. Claude-Henry Magloire	
Hôpital la Providence des Gonaïves ゴナイブ病院		Directeur exécutif 病院長	Mme. Rochelin Darlène	
		Chef du service RH 人材課課長	M. Michel Vertidieu	
Hôpital Notre-Dame de Petit-Goâve プチゴワープ病院		Administrateur 事務局長	M. Wilckers Poisson	
		Chef du personnel 人事担当責任者	M. Cajuste Jean-Claude	
Hôpital Universitaire de Mirebalais ミルバレ大学病院		Assistante logistique ロジスティック補佐	Mme. Magalie Tiro	
Ministère de la Planification et de la Coopération Externe(MPCE) 計画対外協力省		Chargé de mission à la Direction Générale 次官担当官	M. Hugues Carré	
		Analyste 分析官	M. Fito Willer Philmonor	
	Direction de l'Investissement Public (DIP) 公共投資局		Analyste 分析官	M. James Blowmy Pascal P.GERMINY
			Analyste du secteur de la santé 保健セクター分析官	Mme. Michaëlle Samedy
Ministère de l'Economie et des Finances 経済財務省	Direction de l'Inspection Fiscale 税務監督局	Directeur 局長	M. Michel Patrick Boisvert	
Ministère des Travaux Publics Transports et Communications 公共事業・運輸・通信省	Direction des Travaux Publics 公共事業局	Directeur 局長	M. Alfred Piard	
Ministère de l'Environnement(MDE) 環境省	Bureau National d'Evaluation Environnementale (BNEE) 国家環境影響評価局	Directeur 局長	M. Hugo Coles	
Mairie de Miragoâne ミラゴアンヌ市役所		Maire 市長	M. Sony Pierre Toussaint	
		Maire adjoint 副市長	Mme. Betty Alexandre	

Organisation 機関名	Division/service 部/課	Titre 役職	NOM et Prénom 氏名
		Maire adjoint 副市長	M. Sony Pierre Toussaint
		Directeur général 総長	M. Yves Marie Cadet
		Directeur financier 財務部長	M. Jean Pierre Yvon
Direction Nationale de l'Eau Potable et l'Assainissement (DINEPA) 国家給水衛生局		Directeur technique adjoint coordonnateur du projet EPAD 技術部長	M. Pierre Michael Merisier
		Responsable de la Qualité de l'Eau 水質基準専門家	Mme. Guerda Elize
	Centre technique d'exploitation (CTE) 運用技術センター	Directeur Operations et Production 所長	M. Edouard Joseph J r Thomas
	Bureau de Miragoâne ミラゴアンヌ事務所	Administrateur 事務管理担当者	M. Pernel NELSON
Electricité d'Haïti (EDH) ハイチ電力公社	Bureau de Miragoâne ミラゴアンヌ事務所	Directeur 所長	M. Séné Charles
Direction de la Protection Civile (DPC) 市民保護局		Expert national formation gestion risques et désastre 災害リスク管理訓練専 門家	M. Sabbat Teau Michael
	DPC Nipps ニップ県担当		M. Fidele Nicolas
Ambassade du Canada (AMC) カナダ外務省		Première secrétaire 一等書記官	Mme. Diane Briand
Agence Française de Développement (AFD) フランス開発庁		Adjoint du Directeur 次長	M. Ernest Barbot MD
Organisation Mondiale de la Santé (OMS) 世界保健機構		Advisor. Health Risked Emergencies Management 救急医療専門家	Mme. Chantal Calvel
		Information officer PED 広報	Mme. Galiance Magloire
		Conseiller eau et assainissement 水質専門家	M. Julio Urruela Roquero
Ambassade du Japon 日本国大使館		Ambassadeur 大使	M. Yoshiaki Hatta 八田 善明
		Deuxième Secrétaire 二等書記官	Mme. Sarama Tamoto 田本 さら菜
Agence Japonaise de Coopération (JICA) 独立行政法人国際協力 機構	Bureau de Liason en Haïti ハイチフィールドオフ イス	Directeur du Bureau de Liaison en Haïti 企画調整員	M. Osamu Hasegawa 長谷川 修
		Experte de la JICA 個別専門家	Mme. Reiko Wada 和田 礼子
		Experte de la JICA 個別専門家	M. Ken Hashimoto 橋本 謙

資料4. 協議議事録(M/D)

Procès-verbal des Discussions
sur
l'Étude Préparatoire
pour
le « Projet d'aménagement de l'Hôpital de Miragoâne » en République d'Haïti

Sur la base de la requête présentée par le Gouvernement de la République d'Haïti (ci-après désignée « Haïti »), le Gouvernement du Japon a décidé de réaliser une étude préparatoire sur le « Projet d'aménagement de l'Hôpital de Miragoâne » (ci-après désigné « le Projet ») et a confié la mise en œuvre de cette étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée « la JICA »).

La JICA a envoyé une mission d'étude préparatoire (ci-après dénommée « la Mission ») en Haïti, dirigée par M. Kenichi ITO du Département du développement humain de la JICA, pour une période entre le 17 juillet et le 17 août 2016.

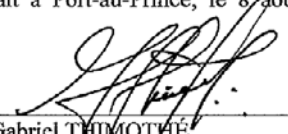
Au cours de son séjour en Haïti, la Mission a mené des discussions avec les autorités concernées et une étude sur le terrain dans la zone cible du Projet.

En considération de ces discussions et de cette étude sur le terrain, les deux parties ont confirmé les principaux points mentionnés dans les documents ci-joints.



M. Kenichi ITO
Chef de Mission
Mission d'Étude préparatoire
Agence Japonaise de Coopération
Internationale
Japon

Fait à Port-au-Prince, le 8 août 2016



Dr. Gabriel THIMOTHE
Directeur Général
Ministère de la Santé Publique et de la
Population
République d'Haïti

DOCUMENT ATTACHÉ

1. Les grandes lignes de la requête haïtienne pour le Projet et l'organisation d'exécution sont les suivants.
 - 1-1. Objectif du Projet

Le Projet a pour objectif d'établir une base nécessaire à l'offre de services de santé en tant qu'établissement médical du niveau secondaire, par le biais d'une aide apportée à l'Hôpital de Miragoâne du Département des Nippes en ce qui concerne la réhabilitation et l'extension des infrastructures existantes, ainsi que l'aménagement des équipements, et ceci contribuera à l'amélioration des conditions sanitaires et d'hygiène en Haïti.
 - 1-2. Titre du Projet

Projet d'aménagement de l'Hôpital de Miragoâne
 - 1-3. Site du Projet

La zone cible du Projet est, au stade actuel, la ville de Miragoâne du Département des Nippes, indiquée à l'Annexe 1.
 - 1-4. Organisme compétent et organisme d'exécution (l'organigramme est joint à l'Annexe 2)
 - 1-4-1. L'organisme compétent est la Direction d'Organisation des Services de Santé du Ministère de la Santé Publique et de la Population, qui supervisera l'organisme d'exécution.
 - 1-4-2. L'organisme d'exécution est la Direction Sanitaire du Département des Nippes du Ministère de la Santé Publique et de la Population. L'organisme d'exécution coordonnera les organismes concernés pour le bon déroulement du Projet, et s'assurera d'exécuter de manière appropriée les dispositions qui doivent être prises en charge par les organismes concernés haïtiens.
 - 1-5. Sections et équipements faisant l'objet de la requête
 - (1) Sections demandées : aménagement des services de médecine interne, de chirurgie, des urgences, d'obstétrique/gynécologie, de clinique externe, d'administration, d'archives et d'orthopédie, etc.
 - (2) Équipements demandés : équipements nécessaires à l'aménagement des services ci-dessus (lits d'hospitalisation, table d'opération, moniteur d'opération, électrocardiogramme, appareil de radiologie, etc.).
2. Problèmes à résoudre et actions à prendre ultérieurement en vue de la mise en œuvre du Projet

En ce qui concerne la requête indiquée au point 1 ci-dessus, il a été confirmé que l'étude de conception préliminaire ne pourra pas être poursuivie sans la résolution par la partie haïtienne des problèmes indiqués au point 1 de l'Annexe 3 et la précision par la partie haïtienne sur les éléments indiqués au point 2 de l'Annexe 3, et ceci afin d'examiner préalablement la pertinence et l'efficacité du projet de coopération financière non-remboursable. Par ailleurs, la situation actuelle de l'Hôpital de Miragoâne est indiquée à l'Annexe 4.

3. Date limite pour la réponse concernant les éléments que la partie haïtienne doit préciser
Afin de porter un jugement sur la poursuite de l'étude de conception préliminaire, la partie haïtienne s'est formellement engagée à donner à la JICA la réponse concernant les éléments à préciser, tels qu'indiqués au point 2 de l'Annexe 3, et ce avant le 31 août 2016.
4. Calendriers de l'étude
 - 4-1. Les membres du consultant continuera l'étude en Haïti jusqu'au 17 août 2016.
 - 4-2. Quand la partie haïtienne aura donné sa réponse relative au point 3 ci-dessus, la JICA fera connaître à la partie haïtienne si l'étude de conception préliminaire peut être poursuivie. Au cas où la JICA jugerait qu'il est possible de poursuivre l'étude, l'étude de conception préliminaire sera réalisée vers les mois d'octobre et de novembre 2016, afin d'expliquer à la partie haïtienne l'orientation générale du Projet et de discuter sur celle-ci avec la partie haïtienne.
 - 4-3. Si un accord est trouvé à l'issue des discussions, la JICA établira l'avant-projet du rapport de l'étude préparatoire en français, et enverra vers le mois d'avril 2017 une mission chargée de l'explication sur l'avant-projet de la conception préliminaire, afin d'expliquer à la partie haïtienne l'avant-projet du rapport de l'étude préparatoire et de vérifier les éléments devant être préparés par la partie haïtienne.
 - 4-4. Si la partie haïtienne donne son accord de principe sur le contenu du projet de rapport de l'étude préparatoire, la JICA établira le rapport final et l'enverra à la partie haïtienne vers le mois de juillet 2017.
 - 4-5. Le calendrier ci-dessus est provisoire et peut faire l'objet de changements.
5. Système de la coopération financière non-remboursable du Japon
 - 5-1. La Mission a expliqué à la partie haïtienne le système de la coopération financière non-remboursable du Japon et des procédures à suivre décrits à l'Annexe 5, et la partie haïtienne a pris bonne connaissance de cette explication et donné son consentement.
 - 5-2. La partie haïtienne s'est engagée à prendre les mesures nécessaires telles qu'indiquées à l'Annexe 6 (dispositions à prendre par le pays bénéficiaire) pour une bonne mise en œuvre du Projet, au cas où le gouvernement du Japon approuverait la mise en œuvre de la coopération financière non-remboursable pour le Projet.
6. Considérations environnementales et sociales en cas de réalisation sur le terrain actuellement prévu pour la construction
 - 6-1. Au cas où le Projet serait réalisé sur le terrain actuellement prévu pour la construction, la partie haïtienne a confirmé qu'elle prendra des mesures nécessaires en matière des considérations environnementales et sociales conformément aux Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA (avril 2010), et ce pendant la mise en œuvre et après l'achèvement du Projet.

- 6-2. Etant donné que son impact négatif sur l'environnement et la société est moins important que la catégorie A des lignes directrices susmentionnées, le Projet relèvera de la catégorie B. Au cas où ce terrain serait adopté pour la construction, la partie haïtienne mènera une étude concernant les considérations environnementales et sociales appartenant au niveau de l'Examen Environnemental Initial (EEI), et ceci en rapport avec l'évaluation environnementale, et elle établira un rapport. Par ailleurs, avant le démarrage du Projet, la partie haïtienne obtiendra l'approbation émise par les autorités compétentes relatives à l'EEI, et soumettra celle-ci à la JICA.
- 6-3. Étant donné que le Projet nécessite une réinstallation de la population, la partie haïtienne s'est engagée à établir un plan d'action de réinstallation et à le publier. La partie haïtienne a également promis une compensation suffisante au profit de la population réinstallée, et des soutiens appropriés suivant le plan d'action de réinstallation.

Annexe-1 : Site du Projet

Annexe-2 : Organigramme de l'organisme compétent et de l'organisme d'exécution

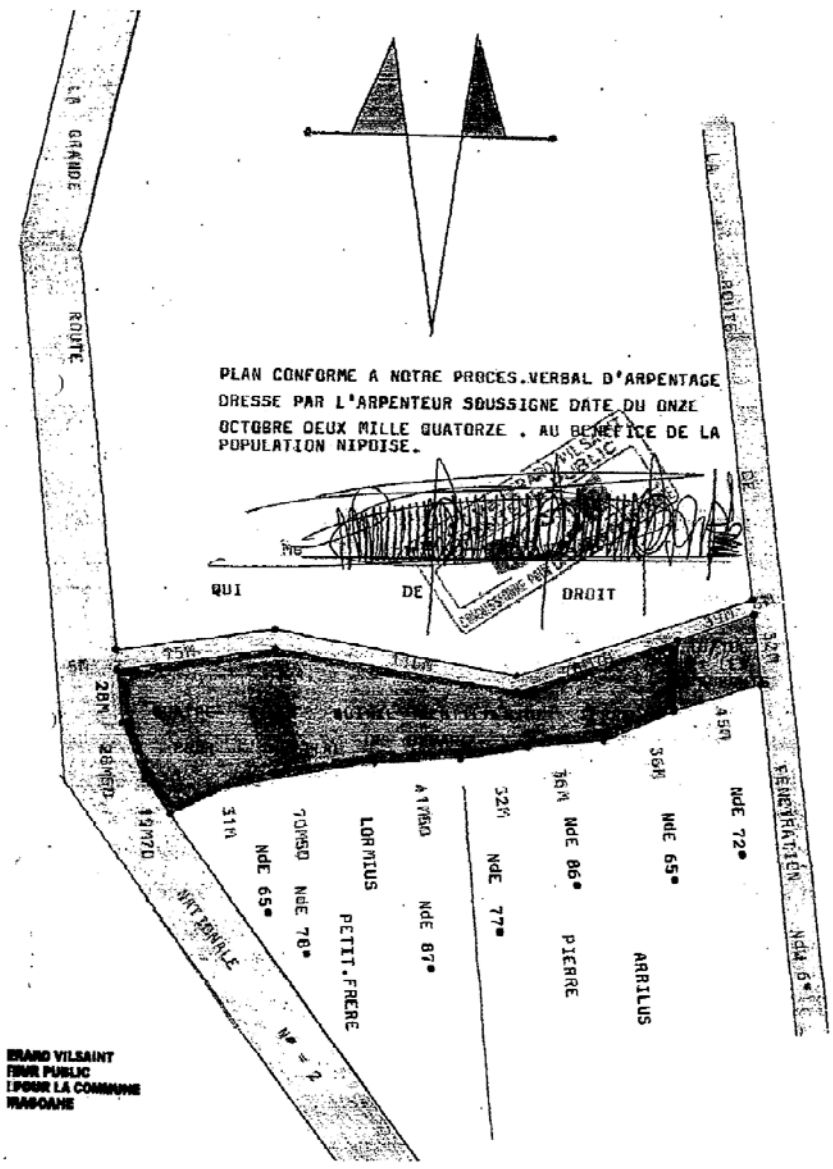
Annexe-3 : Problèmes à résoudre par la partie haïtienne avant de procéder à la conception sommaire, et éléments à préciser par la partie haïtienne pour permettre la poursuite des études futures

Annexe-4 : Situation actuelle de l'Hôpital de Miragoâne et terrain destiné à la nouvelle construction

Annexe-5 : Système et procédure de la coopération financière non-remboursable du Japon

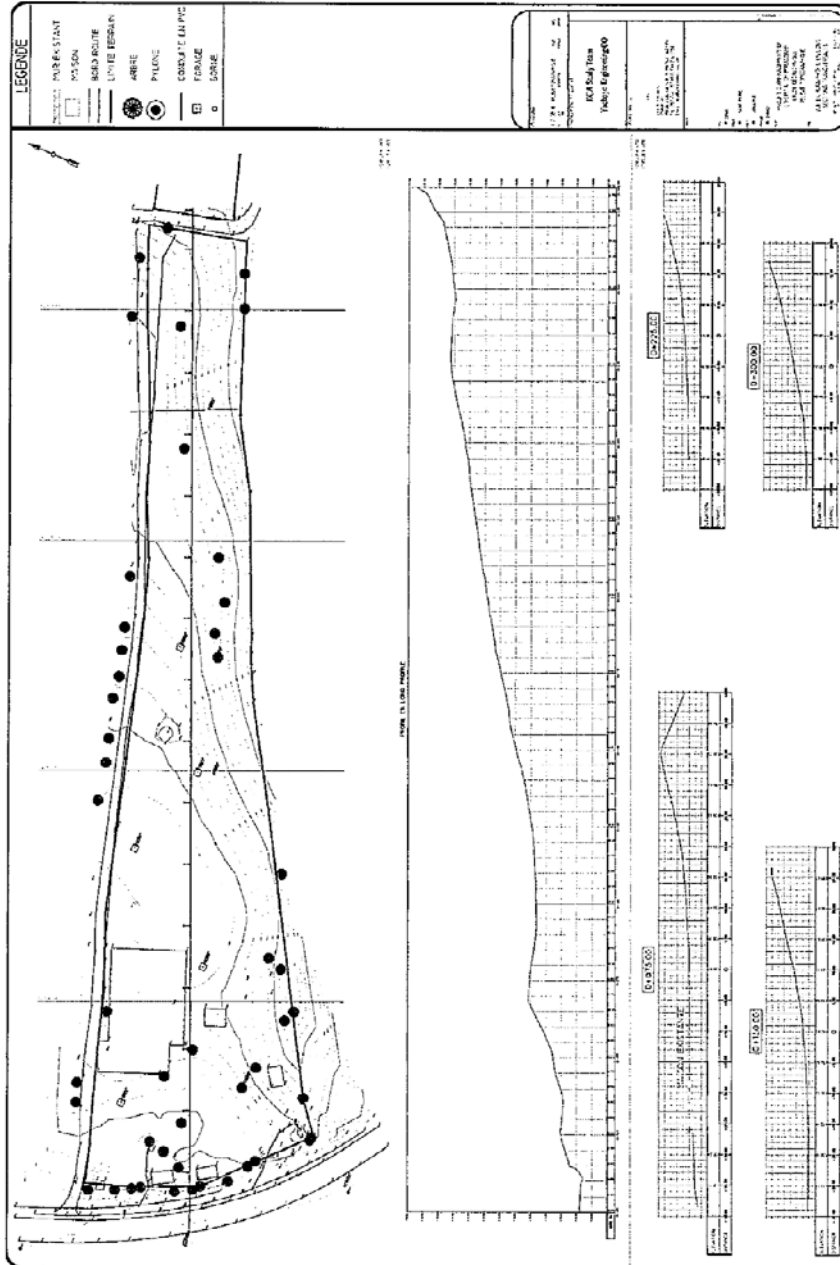
Annexe-6 : Dispositions à prendre par chaque gouvernement

Site du Projet



F

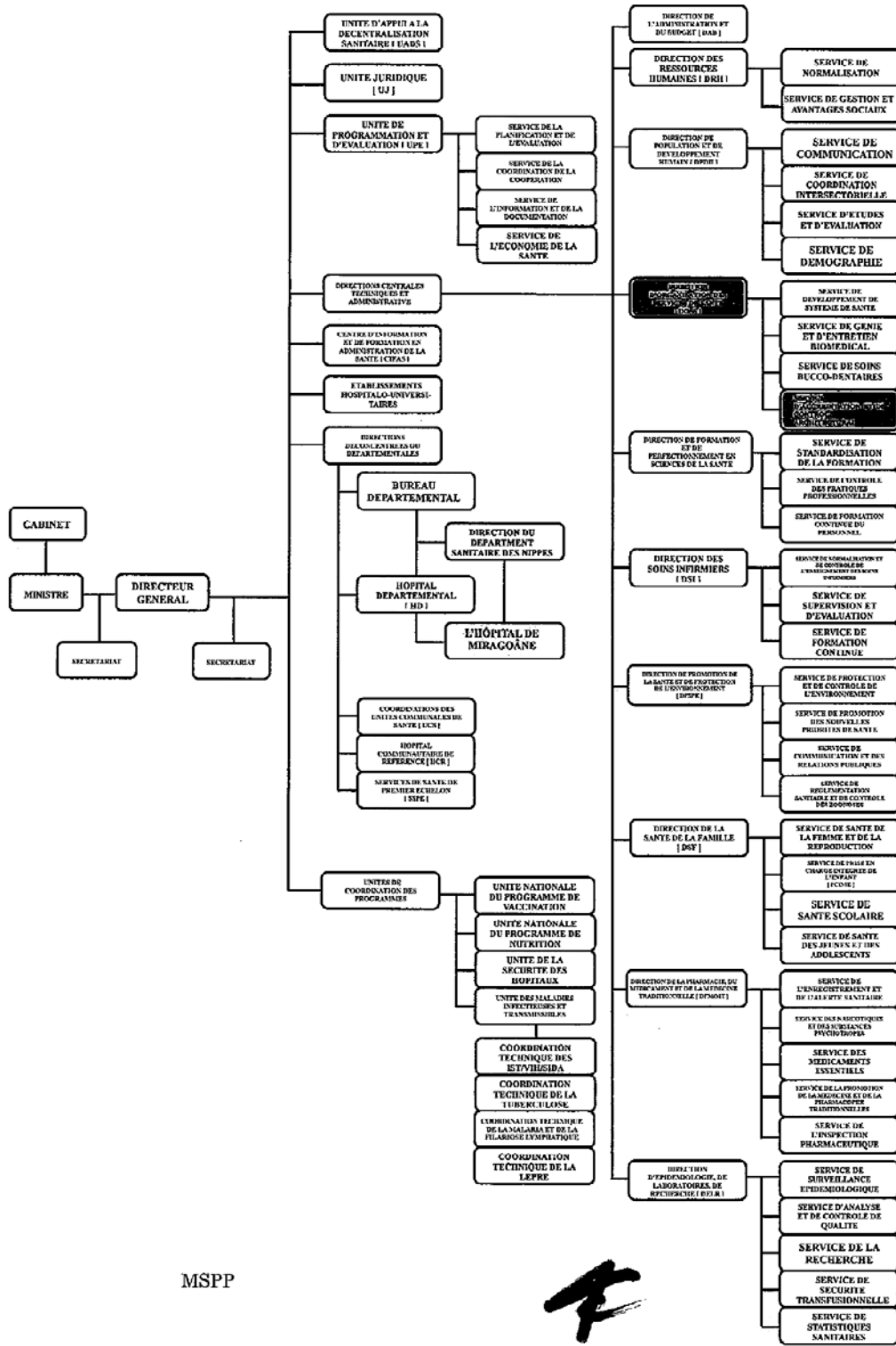
LR



F

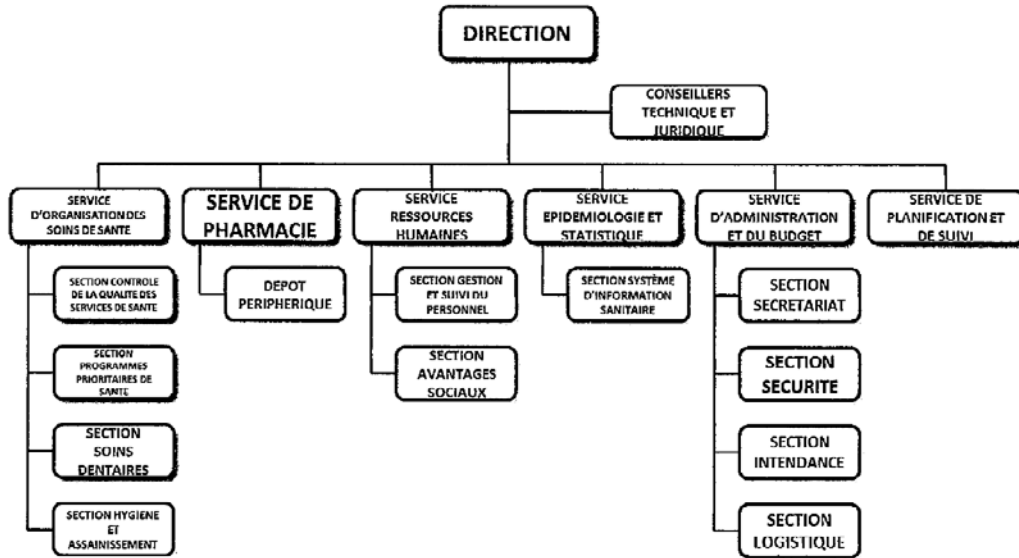
LR

Organigramme de l'organisme compétent et de l'organisme d'exécution



MSPP

Organigramme de l'organisme compétent et de l'organisme d'exécution



DSNi

Problèmes à résoudre par la partie haïtienne avant de procéder à la conception sommaire et éléments à préciser par la partie haïtienne pour permettre la poursuite des études futures

1. Problèmes à résoudre par la partie haïtienne

(1) Nécessité d'identification des besoins :

En date du mois d'août 2016, environ 75% de l'ensemble des services offerts par l'Hôpital de Miragoâne se concentrent sur les soins/traitements obstétricaux. Les médecins spécialistes ayant été affectés à d'autres services de l'hôpital dans le passé, seuls les gynéco-obstétriciens et les médecins généralistes sont actuellement en service en permanence, et la plupart de ses patients sont des femmes enceintes. Le taux d'occupation des lits d'hospitalisation de l'ensemble de l'hôpital demeure à un niveau extrêmement faible de 12%. En outre, l'effectif de son personnel médical et paramédical correspond à près de 55% de l'effectif qu'il serait considéré comme nécessaire pour la gestion de l'hôpital départemental. De ce fait, les services minimum que doit fournir un hôpital départemental ne sont pas du tout assurés dans chacun des services sauf pour le service d'obstétrique. À propos de la maternité actuelle, les soins/traitements sont gratuitement fournis à l'aide du projet de Médecins du Monde (MdM). Étant donné que ce projet prendra fin dans deux mois, il est prévu que les personnels recrutés par MdM soient renvoyés et que les soins/traitements du service obstétrical deviennent de nouveau payants. Malgré cela, aucune activité (continuation du projet, etc.) n'est projetée par le Ministère de la Santé Publique et de la Population jusqu'à présent. Excepté le service d'obstétrique, les soins/consultations de médecine interne, de chirurgie et de pédiatrie sont confiés à entre autres des médecins contractuels, et les lits d'hospitalisation occupés sont peu nombreux dans la circonstance actuelle. Aussi, le service des urgences nouvellement ouvert vise en principe des patients légèrement blessés ou atteints de maladie devant être soignés d'urgence de façon temporaire. Les malades résidents de la ville de Miragoâne et de ses environs fréquentent plus souvent l'Hôpital Saint Boniface en voie de développement rapide avec ses médecins spécialistes, ses installations et équipements renforcés, et une offre des services au prix tellement moins élevé que les patients en état d'urgence y compris les malades dans un état grave visitent ledit hôpital. Nous pouvons donc dire que « l'Hôpital de Miragoâne existant n'assure pas suffisamment son rôle et aucun plan pour remédier à cette situation n'est indiqué ». Même si un

nouvel hôpital est construit et que des médecins spécialistes sont affectés, il est considéré difficile de gagner la confiance des patients ayant quitté l'hôpital pour fréquenter d'autres établissements, sans que différents efforts ne soient déployés par l'hôpital pour réaliser entre autres la gratuité de consultations, les activités d'assistance pour les communautés.

(2) Manque de plan et de stratégie

Concernant l'augmentation des lits d'hospitalisation et le déménagement de l'Hôpital de Miragoâne, aucun plan de déménagement bien précis n'est présenté (plan stratégique, augmentation de budget, affectation de personnel médical et paramédical, etc.), si ce n'est le Paquet Essentiel de Services élaboré par le Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP) pour les établissements du niveau secondaire, et une étude à ce propos vient d'être commencée au niveau de la Direction Sanitaire et du MSPP. Parallèlement à cela, ces derniers sont tous occupés, étant chargés de la gestion des projets en cours, que sont entre autres le projet des services de santé maternelle et infantile de MdM, l'extension de la consultation externe de la maternité et l'augmentation de lits au bloc opératoire par l'Agence française de développement (Afd), la construction du bloc administratif de l'hôpital du PEPFAR des États-Unis. Admettant que l'hôpital existant fonctionne désormais comme un centre de santé maternelle et infantile et que le nouvel hôpital se concentre sur les services de médecine interne, de chirurgie et de traumatologie (services des urgences), il s'agirait donc de créer un hôpital presque neuf et il serait indispensable de renforcer et d'augmenter le budget et l'effectif de personnel. Il faudra ainsi donner une réponse précise aux questions suivantes : « est-ce que la construction de l'hôpital seule peut être poursuivie alors qu'aucun plan de déménagement n'est indiqué et qu'aucun budget ni personnel ne sont assurés ? », « à supposer que le budget et le personnel soient assurés et que l'hôpital ait été nouvellement créé, quels seraient les rôles attribués et combien de ressources financières et humaines seront-elles nécessaires respectivement à ces deux hôpitaux divisés? », voire « est-il pertinent ou non d'obtenir un engagement politique pour que l'hôpital soit placé sous l'égide d'un programme national en tant que hôpital régional de noyau couvrant d'autres départements ? »

(3) Insuffisances et faible capacité de formation des ressources humaines

Tel qu'il est mentionné ci-dessus, il faudra développer, dans le nouvel hôpital, des services entièrement neufs, tout en invitant des médecins spécialisés, et il est donc très important d'apporter un appui technique par genre maladie et/ou pour l'ensemble des services de gestion. Il conviendra d'établir un mécanisme permettant d'améliorer, de façon continue, les compétences et les services du personnel médical et paramédical, en faisant appel à l'assistance technique des partenaires de développement, et en effectuant par la partie haïtienne la formation des ressources humaines de la direction sanitaire du département et des personnes concernées de l'hôpital, afin de lancer des activités dans les services pour lesquels une technique clinique est requise, non seulement pour la maternité mais également pour la médecine interne, la chirurgie et le service des urgences qui seront les services presque nouvellement ouverts. Vu l'état de l'établissement du plan et du budget susmentionnés, il est jugé nécessaire à la fois d'avoir l'engagement non seulement des cadres du Ministère de la Santé Publique et de la Population, mais aussi des personnalités du haut niveau du gouvernement haïtien selon les besoins, et de faire appel à des soutiens des partenaires de développement, etc. Les hôpitaux concurrents avec des soins de qualité et à faible coût existant à l'heure actuelle dans les départements voisins, « il serait difficile d'augmenter le nombre de patients, sans qu'il n'y ait d'amélioration incessante de services de soins et de consultations », à cela s'ajoute « qu'il est jugé hautement nécessaire de disposer de médecins spécialistes ayant de grandes compétences aussi bien en soins/consultations qu'en gestion. »

(4) Problèmes liés au terrain prévu pour la construction du nouveau bâtiment de l'hôpital

En ce qui concerne le terrain destiné à la construction des installations cibles du Projet, bien qu'un certificat soit émis par la mairie, les procédures qui doivent être suivies par le notaire ne sont pas terminées, et la Direction Général des Impôts du Ministère de l'Économie et des Finances n'a pas encore émis le titre foncier. Par ailleurs, en raison non seulement des dénivelés du terrain, d'une maison privée et des cultures, qui nécessiteront la réinstallation de la population, mais également la présence d'une voie d'accès à l'église attenante dans l'enceinte du terrain, la construction de l'hôpital aura un impact non négligeable sur l'environnement social. De plus, la distance relativement importante entre le terrain et le centre-ville ne semble pas faciliter véritablement l'accès pour la

population, et la route située aux alentours du terrain pose des interrogations sur le transfert approprié des patients d'urgence. Au regard de ce qui précède, il sera également nécessaire d'examiner l'obtention d'un terrain de remplacement.

2. Éléments à préciser par la partie haïtienne pour permettre la poursuite des études futures

- (1) Planification à moyen et long terme permettant de situer l'Hôpital de Miragoâne dans l'ensemble du plan national, et d'améliorer sa fonction.
- (2) Élaboration d'un plan d'affaires (business plan) précis concernant l'augmentation de lits et le déménagement de l'Hôpital de Miragoâne, qui n'est pas le Paquet Essentiel de Services élaboré par le MSPP pour les établissements du niveau secondaire.
(Le plan d'affaires mentionnera la mise en œuvre stratégique des rôles de l'hôpital existant et du nouvel hôpital, le budget nécessaire à l'élargissement de ces rôles (y compris frais de gestion, frais d'entretien et de maintenance) ainsi que le plan de recrutement du personnel médical et paramédical, et, de plus, il est souhaitable que la réalisation dudit plan soit promis.)
- (3) Plan de formation des ressources humaines concernant le développement de compétences en services de soins et de consultations du personnel médical et paramédical et l'amélioration de la gestion de l'hôpital.
- (4) Possibilité d'obtenir un terrain de remplacement



Situation actuelle d'Haïti et de l'Hôpital de Miragoâne et terrain destiné à la nouvelle construction

Hôpital de Miragoâne

Nombre de lits : 72 lits d'hospitalisation (initialement de 40 lits avant l'aide de l'Afd)

Taux d'occupation de lits d'hospitalisation (2015) : 12,93% (Médecine interne 12,4 %, Chirurgie 3,2%, Pédiatrie 6,3%, Gynéco-Obstétrique 16,0%)

Tableau : Détail du nombre de patients

Services cliniques/soins	Nombre de patients	Nombre de référence
Médecine interne	3 272	0
Pédiatrie (moins de 15 ans)	1 354	0
Maternité (soins prénatals, planning familial)	2 407	51
Urgences	3 991	45
Odontologie	81	0
Accouchement eutocique	805	0
Césarienne	162	0
Examens	11 778	0

Source : Établi à partir de « Hôpital Sainte Thérèse 2015 » (USAID-SISNU)

Tableau : 10 maladies majeures et nombre de décès

Nom de maladie	Nombre de patient	Nombre de référence	Nombre de décès
1 Infection respiratoires aiguës	240	0	0
2 Accès de fièvre d'origine inconnue	157	0	0
3 Syphilis	145	0	0
4 Diarrhées aqueuses	101	0	0
5 Maladies non transmissibles (cancer, hypertension artérielle, diabète, etc.)	78	3	23
6 Typhoïde	70	0	0
7 VIH	59	0	0
8 Parasite intestinal	35	0	0
9 Infections sexuellement transmissibles	18	0	0
10 Autres	903	0	0

Source : Établi à partir de « Hôpital Sainte Thérèse 2015 » (USAID-SISNU)

Tableau : Liste de personnel de l'Hôpital de Miragoâne (juillet 2016)

Catégorie	Titulaire MSPP	Contractuel MSPP	Contractuel Donateurs	Autres contractuels	Total
Personnel médical / paramédical / technicien de santé					
Directeur/directrice médical	1	0	0	0	1
Agent de santé	1	0	1	0	2
Dentiste	2	0	0	0	2
Médecin de service	6	0	0	0	6
Chirurgien	1	0	0	0	1
Obstétricien et gynécologue	1	0	0	0	1
Pédiatre	1	0	0	0	1
Ophthalmologiste	1	0	0	0	1

Catégorie	Titulaire MSP	Contractuel MSP	Contractuel Donateurs	Autres contractuels	Total
Infirmier/infirmière	3	0	7	0	10
Infirmière sage-femme	4	0	0	0	4
Auxiliaire-infirmier/ère	9	0	3	0	12
Aide en soins	1	0	0	0	1
Pharmacien/nne	1	0	3	0	4
Technicienne sanitaire	0	2	0	0	2
Technologiste médical	1	0	2	0	3
Animateur/rice social	0	0	1	0	1
Sous-total	33	2	17	0	52
Personnel administratif					
Administrateur/trice	1	0	3	0	1
Agent administratif	0	0	0	0	3
Chef de service ressources humaines	1	0	0	0	1
Secrétaire	1	0	0	0	1
Informaticien/nne	0	0	1	0	1
Comptable	0	0	1	0	1
Archiviste	1	0	2	1	4
Messenger/messagère	1	0	0	0	1
Sous-total	5	0	7	1	13
Personnel d'assistance					
Chef de section d'entretien	1	0	0	0	1
Agent d'entretien	11	0	0	0	11
Chef de section logistique et maintenance	1	0	0	0	1
Logisticien	0	0	1	0	1
Chef du service d'alimentation	1	0	0	0	1
Cuisinier/ère	0	2	1	0	3
Chauffeur	2	0	0	0	2
Mécanicien/mécanicienne	1	0	0	0	1
Agent de sécurité	5	0	0	0	5
Lessiveur/lessiveuse	2	0	0	0	2
Sous-total	24	2	2	0	28
Total	62 (67%)	4 (4%)	26 (28%)	1 (1%)	93 (100%)

NB : Médecine interne : Avec six (6) médecins spécialistes, un (1) médecin est en service 2 jours par semaine en alternance (rotation).

Pédiatrie : Un (1) médecin spécialiste (employé dans le cadre du PEPFER). Avec six (6) médecins de service, un (1) médecin est en service 2 jours par semaine en alternance (rotation).

Chirurgie : Deux (2) médecins spécialistes. Ils sont disponibles 4 jours par semaine du fait qu'un (1) médecin est en service 2 jours par semaine par rotation.

Gynéco-obstétrique (maternité) : Trois (3) médecins spécialistes. Un (1) médecin est en service 3 jours par semaine et deux (2) le sont 2 jours par semaine en alternance (rotation).

Service d'urgence : Six (6) médecins de service sont en service.

Site pour la nouvelle construction du plan de construction

Le site prévu pour la construction du nouvel hôpital actuellement proposé par le MSPP est situé à 6 km de la ville de Miragoâne. Il est jugé possible d'utiliser ce site pour la mise en œuvre du projet de construction de l'hôpital. Le document attestant la propriété foncière du site délivrée par la Mairie de Miragoâne prouve que le site est du terrain public. Il est prévu qu'une attestation de l'État soit désormais délivrée par la Direction Générale des Impôts (DGI) du Ministère de l'Économie et des Finances. À propos du site pour la nouvelle construction, les canalisations d'alimentation en eau sont déjà posées par la DINEPA jusqu'à la route frontale du site, et les lignes à haute tension sont aménagées au niveau de la voie frontale.

Toutefois, actuellement il y a des habitants dans l'emplacement du site et la réalisation du projet nécessitera la réinstallation de ces habitants. Selon l'explication donnée par la Mairie de Miragoâne et la Direction Sanitaire des Nippes du MSPP, ces habitants sont d'accord pour être réinstallés et une partie de terrain du site, soit 10% de sa superficie, est réservée pour être utilisée comme le site de réinstallation. Pour cette réinstallation, les nouvelles habitations seront construites avec une aide de la mairie.

Considérations environnementales et sociales

À Haïti existent les « Lois haïtiennes de l'environnement » (1995) et le « Décret portant sur la Gestion de l'Environnement et de Régulation de la Conduite des Citoyens et Citoyennes pour un Développement Durable » (2006). Du fait que le site du projet abrite quelques habitations, les constructions non achevées et abandonnées et la voie d'accès à l'église de proximité, il faudra prêter suffisamment d'attention à l'environnement social pour entre autres la réinstallation des habitants. À l'issue de l'enquête par interview, la DOSS du MSPP a nié la nécessité de la mise en œuvre d'une évaluation d'impact environnemental. En revanche, l'Unité Juridique du MSPP a répondu à l'interview qu'il faudrait confirmer cette nécessité auprès du Ministère de l'Environnement, bien que presque aucun règlement n'ait été aménagé en matière d'évaluation d'impact environnemental.

Dans le cadre de la présente étude, la nouvelle construction de l'hôpital fait l'objet de l'étude sur les considérations sociales et environnementales. Afin de passer à la réalisation du projet, un cadrage s'effectuera dans le cadre de l'Examen Environnemental Initial (EEI), vu que le présent projet se classe à la catégorie B en se basant sur les lois liées à l'environnement susmentionnées et les Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA.



COOPERATION FINANCIERE NON-REMBOURSABLE DU JAPON

La Coopération financière non-remboursable consiste en des fonds non-remboursables pour le pays bénéficiaire qui permettront de fournir les installations, les équipements et les services (services techniques ou transport des produits, etc.) pour le développement socio-économique du pays, en conformité avec les lois et réglementations y afférentes du Japon. La Coopération financière non-remboursable n'est pas effectuée sous forme de don de matériel en nature au pays bénéficiaire.

En se basant sur une loi portant sur la JICA qui est entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2008 et la décision du Gouvernement du Japon (ci-après dénommé « le GdJ »), la JICA est devenue l'agence exécutive de la Coopération financière non-remboursable du Japon pour les projets de construction d'installations, d'achat d'équipements, etc.

1. Procédures de la Coopération financière non-remboursable du Japon

La Coopération financière non-remboursable du Japon est menée comme suit :

- Etude préparatoire
 - L'Etude menée par la JICA
- Estimation et approbation
 - Estimation par le GdJ et la JICA. Approbation par le Conseil des ministres du Japon
- Détermination de l'exécution
 - L'Echange de Notes entre le GdJ et un pays bénéficiaire
- Accord de Don (ci-après dénommé « l'A/D »)
 - Accord conclu entre la JICA et un pays bénéficiaire
- Exécution
 - Mise en œuvre du Projet sur la base de l'A/D

2. Etude préparatoire

(1) Contenu de l'Etude

Le but de l'Etude est de fournir un document de base (éléments de jugement) nécessaire pour l'estimation du Projet par la JICA et le GdJ. Le contenu de l'Etude est le suivant:

- confirmer l'arrière-plan de la requête, les objectifs et les effets du Projet ainsi que les capacités des organismes concernés du pays bénéficiaire nécessaires à l'exécution du Projet.
- évaluer la pertinence du Projet à exécuter dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable d'un point de vue technique, financier et socio-économique
- confirmer le concept de base du plan convenu entre les deux parties
- préparer un concept de base du Projet ; et
- estimer les coûts du Projet

Le contenu de la requête soumise par le pays bénéficiaire ne sera pas obligatoirement approuvé en tant que contenu de la Coopération financière non-remboursable. Le concept de base du Projet devra être confirmé en se basant sur le système de Coopération financière non-remboursable du Japon.



La JICA demande au gouvernement du pays bénéficiaire de prendre toutes les mesures qui pourraient s'avérer nécessaires pour assurer les efforts d'auto-assistance de celui-ci dans l'exécution du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles n'entrent pas dans la juridiction de l'organisme du pays bénéficiaire en charge de l'exécution du Projet. Par conséquent, l'exécution du Projet doit être confirmée par toutes les organisations concernées du pays bénéficiaire par la signature des procès-verbaux des discussions.

(2) Sélection des consultants

En vue de la bonne exécution de l'Etude, la JICA utilisera un (des) consultant(s). La JICA effectuera une sélection sur la base des propositions soumises par les consultants intéressés.

(3) Résultat de l'Etude

La JICA reverra le rapport de l'Etude, et après confirmation de la pertinence du Projet dans le cadre de la Coopération financière non remboursable, elle recommandera au GdJ d'examiner sa mise en œuvre.

3. Système de Coopération financière non-remboursable du Japon

(1) L'E/N et l'A/D

Après l'approbation du Projet par le Conseil des ministres du Japon, l'Echange de Notes (ci-après dénommé «l'E/N») sera signé entre le GdJ et le Gouvernement du pays bénéficiaire pour l'engagement de l'assistance, et ensuite, l'A/D sera conclu entre la JICA et le Gouvernement du pays bénéficiaire. L'A/D définira, en conformité avec l'E/N, les clauses nécessaires pour l'exécution du Projet, telles que les conditions de paiement, les responsabilités du Gouvernement du pays bénéficiaire, et les conditions d'approvisionnement.

(2) Sélection des Consultants

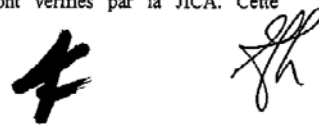
Le(s) consultant(s) qui a (ont) mené l'Etude sera (seront) recommandé(s) par la JICA au pays bénéficiaire pour qu'il (ils) soit (soient) retenu(s) aussi dans le cadre de l'exécution du Projet après l'E/N et l'A/D en vue de maintenir l'uniformité technique.

(3) Pays d'origine éligible

Les fonds de la Coopération financière non-remboursable du Japon doivent être, en principe, utilisés exclusivement pour l'achat des produits et des services d'origine japonaise ou ceux du pays bénéficiaire. La Coopération financière non-remboursable peut également être utilisée pour l'achat des produits ou des services d'un pays tiers (pays autres que le Japon et le pays bénéficiaire), en cas de nécessité, en tenant compte de la qualité, de la compétitivité et de la rationalité économique nécessaires pour l'atteinte de l'objectif du projet. Toutefois, en principe, les principaux contractants, à savoir l'entreprise de construction, la société de commerce et le consultant qui sont indispensables pour la mise en œuvre de la coopération, doivent être exclusivement des « ressortissants japonais » (le terme « ressortissants japonais » signifie ici les personnes physiques japonaises, ainsi que les personnes morales japonaises administrées par les premières).

(4) Nécessité de la « vérification »

Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé conclura les contrats, libellés en principe en « Yen japonais », avec les « ressortissants japonais ». Ces contrats seront vérifiés par la JICA. Cette



« vérification » est nécessaire car les fonds de la coopération financière non-remboursable proviennent des taxes des citoyens japonais.

(5) Principales mesures à prendre par le gouvernement du pays bénéficiaire

Lors de l'exécution de la Coopération financière non-remboursable, le pays bénéficiaire devra prendre les mesures définies en Annexe. Le gouvernement du Japon demande au gouvernement du pays bénéficiaire notamment l'exonération de tous droits de douane et taxes intérieures, et toute autre levée fiscale telle que la TVA, taxe commerciale, impôt sur le revenu, impôt sur les sociétés, taxe aux résidents, taxe sur les carburants qui pourraient être imposées dans le pays bénéficiaire, à l'égard de la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés, étant donné que les fonds de la Coopération financière non remboursable proviennent des contribuables japonais.

(6) « Usage adéquat »

Le Gouvernement du pays bénéficiaire est requis d'entretenir et d'utiliser les installations construites et les équipements achetés dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable de manière adéquate et efficace et de désigner le personnel nécessaire pour le fonctionnement et la maintenance ainsi que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par la Coopération financière non-remboursable.

(7) « Exportation et Réexportation »

Les produits achetés dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable ne doivent pas être exportés ou réexportés à partir du pays bénéficiaire.

(8) Arrangement bancaire (A/B)

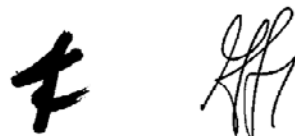
- a) Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé devra ouvrir un compte au nom du gouvernement du pays bénéficiaire dans une banque, et ce, au Japon en principe (ci-après dénommée la « Banque »). La JICA exécutera la Coopération financière non-remboursable en procédant aux paiements, en principe en « Yen japonais », pour couvrir les obligations du gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé conformément aux contrats vérifiés.
- b) Les paiements seront effectués lorsque les demandes de paiement seront présentées par la Banque à la JICA conformément à « l'Autorisation de Paiement (A/P) » émise par le gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé.

(9) Autorisation de Paiement (A/P)

Le Gouvernement du pays bénéficiaire devra régler la commission de notification de l'autorisation de paiement et la commission de paiement à la banque avec laquelle il aura conclu l'Arrangement bancaire.

(10) Considérations sociales et environnementales

Le pays bénéficiaire doit prendre suffisamment en considération les impacts sociaux et environnementaux du Projet, et doit se conformer aux règlements environnementaux du pays bénéficiaire et aux « lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA ».



(11) Suivi

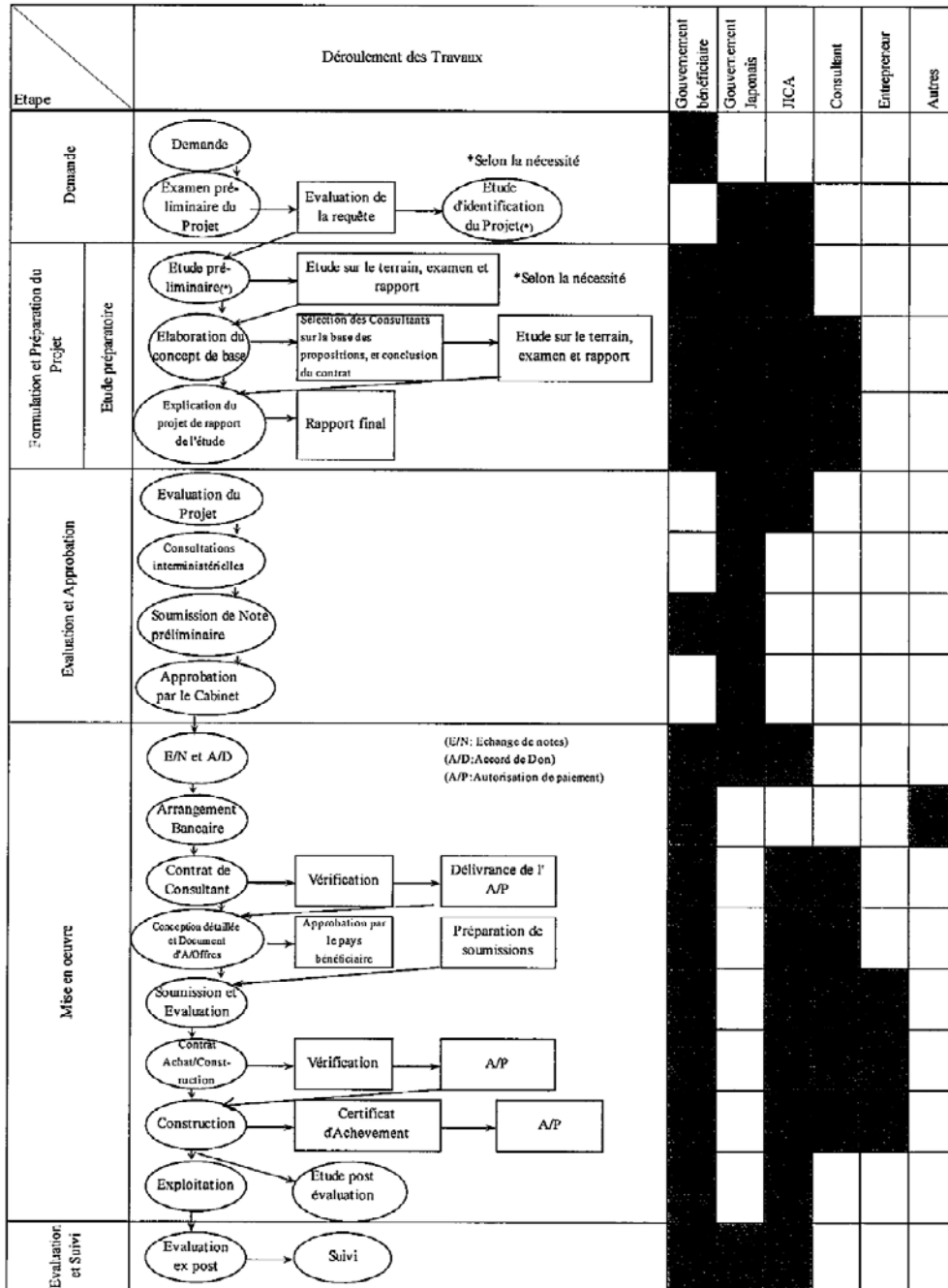
Le gouvernement du pays bénéficiaire devra assurer de sa propre initiative un suivi minutieux pour un bon déroulement du projet, ce qui est une des obligations stipulées dans l'A/D. Il est demandé également de rapporter l'état d'avancement à la JICA, en lui présentant le Rapport de Suivi du Projet (RSP).

(12) Mesures de sécurité

Le gouvernement du pays bénéficiaire devra veiller au maximum à la sécurité tout au long de la mise en œuvre du projet.



Schéma de procédure de la Coopération financière non remboursable du Japon



Principales dispositions à prendre par le gouvernement d'Haïti

1. Avant l'adjudication

NO	Eléments	Délai	Charge	Coût	Réf.
1	Ouvrir le compte bancaire (Arrangement bancaire (A/B))	Dans un délai d'un mois après l'A/D	MEF		
2	Approuver l'EEI / l'EIE	Dans un délai d'un mois après l'A/D	MDE		
3	Mettre en œuvre l'EIE	Avant l'avis d'appel d'offres	MSPP		
4	Assurer la disponibilité des terrains suivants : 1) Site du Projet (environ 15 000 m ²) pour le nouvel hôpital de Miragoâne 2) Aire d'installations provisoires pour les travaux de construction et aire de stockage des matériaux, près de la zone du Projet. 3) Emprunt et dépôt des déchets de chantier près de la zone du Projet. 4) Mise en place de la clôture autour du terrain	Avant l'avis d'appel d'offres	MSPP/DSNi		
5	Obtenir le permis de planification, de zonage, de construction 1) Vérification et approbation des plans par la DOSS/MSPP 2) Permis de construire émis par la ville de Miragoâne	Avant l'avis d'appel d'offres	MSPP/DSNi		
6	Enlèvement des obstacles 1) Enlèvement des obstacles 2) Démolition et enlèvement des bâtiments existants	Avant l'avis d'appel d'offres	MSPP/DSNi		

2. Pendant la mise en œuvre du Projet

NO	Éléments	Délai	Charge	Coût	Réf.
1	Prendre en charge les commissions suivantes de la banque japonaise pour les services bancaires sur la base de l'A/B.				
	1) Commission de notification de l'A/P	Dans un délai d'un mois après la signature du contrat	MSPP		
	2) Commission de paiement sur l'A/P	Chaque paiement	MSPP		
2	Assurer le déchargement et le dédouanement rapides au port de débarquement dans le pays bénéficiaire				
	1) Exonération des droits et taxes et dédouanement des produits au port de débarquement	Pendant le Project	MSPP/MEF		
3	Accorder aux nationaux japonais dont les services à rendre sont relatif à la fourniture des produits et aux prestations en vertu des contrats vérifiés, les facilités nécessaires à leur entrée et à leur séjour dans le pays bénéficiaire afin qu'ils puissent exécuter leur travail	Pendant le Project	MSPP		
4	Assurer l'exonération des droits de douane, des taxes intérieures et toute autre levée fiscale qui pourraient être imposés dans le pays bénéficiaire, à l'égard de la fourniture des produits et/ou des services. Les droits de douane et taxes intérieures et toute autre levée fiscale relatés ci-dessus incluent la TCA, taxe commerciale, l'impôt sur le revenu et l'impôt sur les sociétés des nationaux japonais, la taxe aux résidents, la taxe sur les carburants, mais sans y limités, qui pourraient être imposées dans le pays bénéficiaire, à l'égard de la fourniture des produits et des services en vertu du contrat vérifié	Pendant le Project	MSPP/MEF		
5	Prendre en charge toutes dépenses, autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable, nécessaires à la construction des installations et au transport et montage des équipements	Pendant le Project	MSPP		
6	Construire des routes d'accès				
	1) A l'extérieur du site	3 mois avant l'achèvement de la construction	MSPP/DSNI		
7	Fournir des installations de distribution d'électricité, d'alimentation en eau, de drainage et autres installations connexes				
	1) Electricité Branchement du site à la ligne de distribution	Avant le commencement de la construction	MSPP/DSNI		
	2) Alimentation en eau Branchement du site au réseau de distribution d'eau de la ville	6 mois avant l'achèvement de la construction	MSPP/DSNI		
	3) Drainage Raccordement du site au réseau de drainage de la ville (Egouts, Conduites d'eau pluviales etc.)	6 mois avant l'achèvement de la construction	MSPP/DSNI		

Annexe-6

NO	Eléments	Délai	Charge	Coût	Réf.
4)	Meubles et Equipements Meubles en général	1 mois avant l'achèvement de la construction	MSPP/DSNI		
8	Mettre en œuvre le Plan de gestion environnementale et le Plan de surveillance environnementale	Pendant la construction			
	Soumettre à chaque trimestre à la JICA les résultats du suivi environnemental, par le moyen du formulaire de suivi, dans le cadre du Rapport de Suivi du Projet.	Pendant la construction	MSPP/DSNI		
	Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) (programme de rétablissement des moyens de subsistance, si nécessaire)	Pour une période basée sur le programme de rétablissement des moyens de subsistance	MSPP/DSNI		
	Mettre en œuvre le suivi social, et soumettre à chaque trimestre à la JICA les résultats du suivi, par le moyen du formulaire, dans le cadre du Rapport de Suivi du Projet. - La période du suivi peut être prolongée, si les moyens de subsistance des personnes affectées ne sont pas suffisamment rétablis. La prolongation du suivi sera décidée selon l'accord entre le MSPP et la JICA.	- Jusqu'à la fin du programme de rétablissement des moyens de subsistance (si le programme de rétablissement des moyens de subsistance est envisagé).	MSPP/DSNI		

3. Après le Projet

NO	Eléments	Délai	Charge	Coût	Réf.
1	Utiliser et entretenir correctement et efficacement les installations construites et des équipements fournis dans le cadre de la coopération financière non-remboursable 1) Affectation du coût de la maintenance. 2) Structure pour l'exploitation et la maintenance 3) Vérification régulière / Inspection périodique	Après l'achèvement de la construction	MSPP/DSNI		
2	Mettre en œuvre le Plan de gestion environnementale et le Plan de surveillance environnementale	Pour une période basée sur le Plan de gestion environnementale et le Plan de surveillance environnementale	MSPP/DSNI		
3	Soumettre à chaque trimestre à la JICA les résultats du suivi environnemental, par le moyen du formulaire de suivi environnemental, dans le cadre du Rapport de Suivi du Projet. - La période du suivi environnemental peut être prolongée, si des impacts négatifs significatifs sont trouvés. La prolongation du suivi environnemental sera décidée selon l'accord entre le MSPP et la JICA.	Pour 3 ans après le Projet	MSPP/DSNI		

(A/B: Arrangement bancaire, A/P: Autorisation de paiement, N/A: Non Applicable, PAR: Plan d'Action de Réinstallation)

(MSPP: Ministère de la Santé Publique et de la Population, DOSS: Direction d'Organisation des Services de Santé, DSNI: Direction Sanitaire du Département des Nippes, MEF: Ministère de l'Economie et des Finances, MDE: Ministère de l'Environnement)

Principales mesures prises en charge par la coopération financière non remboursable du Japon

No	Eléments	Délai	Coût Estimé (Million Yen japonais)*			
1	Construire un nouvel hôpital et fournir des équipements					
	- Construction d'un nouvel hôpital					
	- Fourniture des équipements pour le nouvel hôpital					
	1) Assurer le déchargement et le dédouanement rapides au port de débarquement dans le pays bénéficiaire					
	a) Transport maritime (aérien) des produits du Japon au pays bénéficiaire					
	b) Transport intérieur à partir du port de débarquement jusqu'au site du Projet					
2)	Construire des routes d'accès					
	a) A l'intérieur du site					
	3) Construire des bâtiments provisoires					
	4) Fournir des installations de distribution d'électricité, d'alimentation en eau, de drainage et autres installations connexes					
	a) Electricité					
	- Les câbles de descente et les câbles internes à l'intérieur du site					
	- Le transformateur et le disjoncteur principal					
	b) Alimentation en eau					
	- Système de distribution d'eau à l'intérieur du site (réservoirs de réception et/ou réservoirs surélevés)					
	c) Drainage					
	- Système de drainage (évacuation des eaux de toilette, des eaux usées ordinaires, des eaux de pluie et autres) à l'intérieur du site					
	d) Meubles et Equipements					
	- Equipements pour le projet					
	2	Elaborer la conception détaillée, appuyer l'appel d'offres et la soumission, superviser les travaux de construction (Consultant)				
	3	Imprévus				
	Total					

*; Estimation des coûts est à titre provisoire, et fera l'objet de l'approbation du gouvernement du Japon.

現地調査時協議議事録 (M/D) 2016年8月8日 (和文仮訳)

協議議事録
ハイチ国ミラゴアンヌ病院整備計画

ハイチ共和国政府（以下、「ハイチ」と称す）の要請に対し、日本政府はミラゴアンヌ病院整備計画（以下、「プロジェクト」と称す）の準備調査を行うことを決定し、その調査を独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」と称す）に委託した。

JICAは人間開発部・伊藤賢一を団長とする準備調査団（以下「調査団」と称す）を2016年7月17日から8月17日までハイチに派遣することにした。

調査団は、ハイチ滞在中に関係当局との協議および対象地域における現地調査を実施した。
これらの協議議事録と現地調査を踏まえ、双方は付属文書および別添に記載する主要事項について確認した。

ポルトープランス、2016年8月8日

伊藤 賢一
団長
協力準備調査団
国際協力機構
日本

Dr. Gabriel THIMOTHÉ
総局長
保健人口省
ハイチ共和国

附属文書

1. 本プロジェクトのハイチによる要請の概要と実施体制は以下の通り。
 - 1-1. プロジェクトの目標
本プロジェクトはニップ県ミラゴアンヌ病院において、既存施設の改修及び拡張、機材整備を支援することにより、2次医療施設として必要な保健医療サービスの提供の基盤整備を図り、もって同国における保健・衛生環境の改善に寄与するものである。
 - 1-2. プロジェクト名称
ミラゴアンヌ病院整備計画
 - 1-3. プロジェクトサイト
本プロジェクトの現段階での対象地域は、別添1に示すニップ県ミラゴアンヌ市である。
 - 1-4. 責任機関及び実施機関（組織図は別添2）
 - 1-4-1. 責任機関はハイチ保健人口省保健医療サービス組織局であり、実施機関を監督する機関である。
 - 1-4-2. 実施機関はハイチ保健省ニップ県保健局である。実施機関はプロジェクトの円滑な実施のためすべての関係機関を調整し、関係機関によりハイチ側が取るべき措置を適時適切に行うよう保証する。
 - 1-5. 要請の対象部門と機材
 - (1) 要請部門：ミラゴアンヌ病院の内科、外科、救急科、産婦人科、外来、事務、書庫、整形外科等の整備
 - (2) 要請機材：上記の科の整備に必要な機材（入院用ベッド、手術台、手術用モニター、心電計、レントゲン等）
2. プロジェクト実施にあたり解決されるべき課題と今後のアクション
上記1.の要請に対し、無償資金協力の計画の妥当性・有効性を検証する前段階として、概略設計調査の実施にあたっては、別添3の1.に記載の課題をハイチ側が解決し、2.に記載の事項をハイチ側が明確化しなければ進めることができないことを確認した。なお、ミラゴアンヌ病院の現状は別添4のとおり。
3. ハイチ側で明確化すべき事項の回答期限
概略設計調査を進めることが可能か否かの判断を行うため、別添3の2.のハイチ側で明確化すべき事項について、ハイチ側は2016年8月31日までにJICAに回答することを確約した。
4. 調査スケジュール
 - 4-1. コンサルタント団員は、2016年8月17日までハイチで引き続き調査を行う。
 - 4-2. ハイチ側から上記3.の回答の後、概略設計調査を進められるか否かJICAはハイチ側に通知する。調査を進められるとJICAが判断する場合には、概略

設計調査を2016年10～11月頃に実施し、プロジェクトの全体方針についてハイチ側に説明・協議する。

4-3. 協議が合意に至れば、JICAは協力準備調査報告書案を仏語で作成すると共に、概略設計概要説明調査団を2017年4月頃に派遣し、協力準備調査報告書案についてハイチ側に説明すると共に、ハイチ側の必要準備事項を確認する。

4-4. 協力準備調査報告書案の内容がハイチ側に原則的に受け入れられた場合、JICAは協力準備調査報告書を作成し、これを2016年7月頃にハイチ側へ送付する。

4-5. 上記スケジュールは暫定的であり、変更の可能性がある。

5. 日本の無償資金協力制度

5-1. 調査団は、別添5に示された無償資金協力の仕組みと流れをハイチ側に説明し、ハイチ側はそれを理解し、合意した。

5-2. ハイチ側は、日本政府が本プロジェクトに対する日本の無償資金協力の実施を承認した場合、その円滑な実施のために、別添6に記載された必要な措置（先方負担事項）をとることを確約した。

6. 現在の建設予定地で実施する場合の環境社会配慮

6-1. 現在の建設予定地にてプロジェクトを実施する場合、ハイチ側はプロジェクト実施中およびプロジェクト完了後において、JICAの環境社会配慮ガイドライン（2010年4月）に基づき必要な環境社会的配慮を行うことを確認した。

6-2. 本プロジェクトは環境や社会への望ましくない影響が上記ガイドラインに基づくカテゴリAに比して小さいと考えられるため、カテゴリBに属する。この建設予定地とする場合、ハイチ側は環境アセスメントにかかるIEEレベルでの必要な環境社会配慮調査を行い、報告書を作成する。

6-3. 本プロジェクトは住民移転が発生することから、ハイチ側は住民移転計画を作成し、公開することを確約した。また、ハイチ側は移転した住民に対し十分な補償を行うとともに住民移転計画に沿って適宜支援をすることを確約した。

以上

別添 1 プロジェクトサイト

別添 2 責任機関及び実施機関組織図

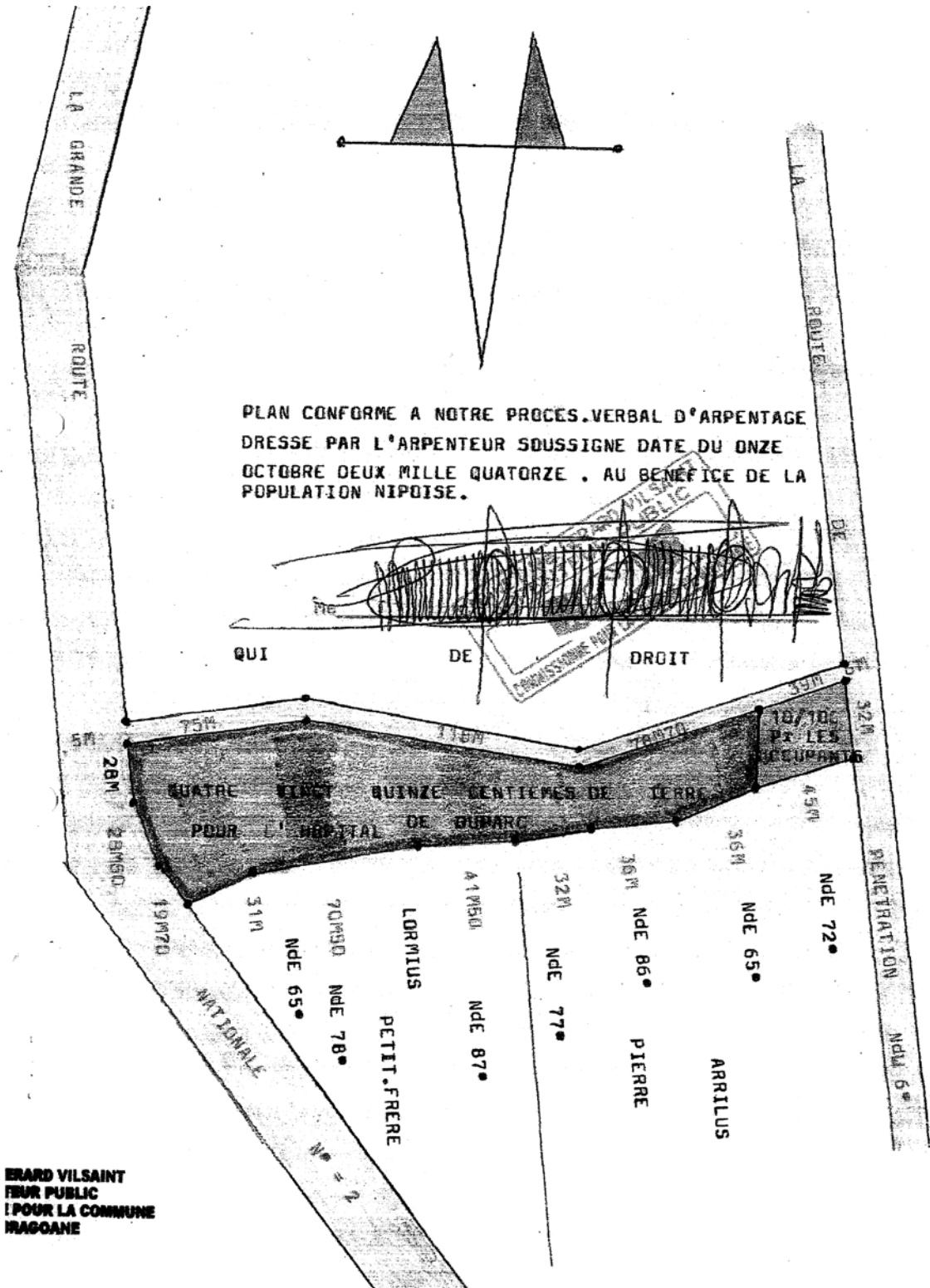
別添 3 概略設計にあたりハイチ側による解決が必要な課題と今後の調査を進めるにあたりハイチ側が明確化すべき事項

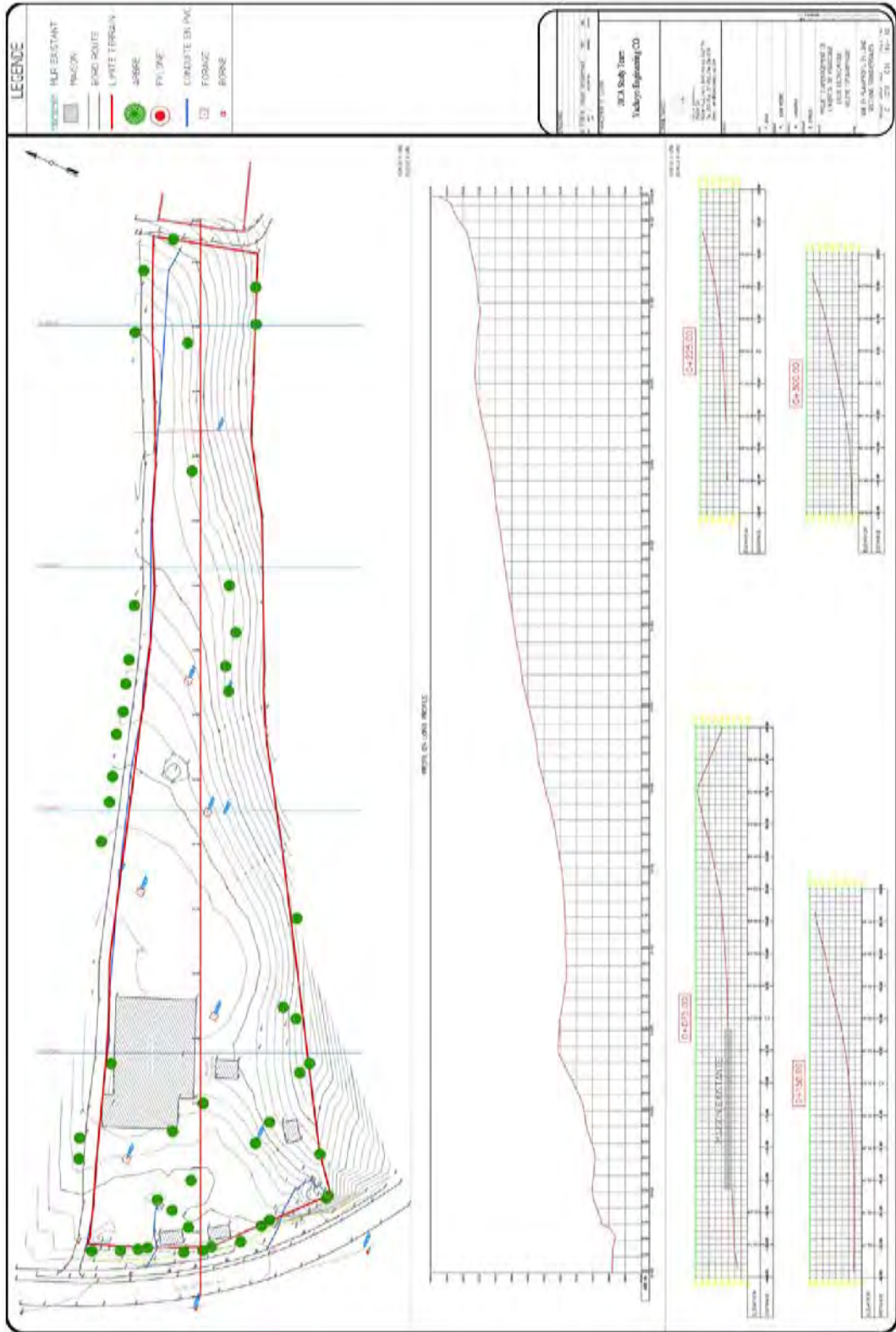
別添 4 ミラゴアンヌ病院の現状及び新規建設用地について

別添 5 無償資金協力の仕組みと流れ

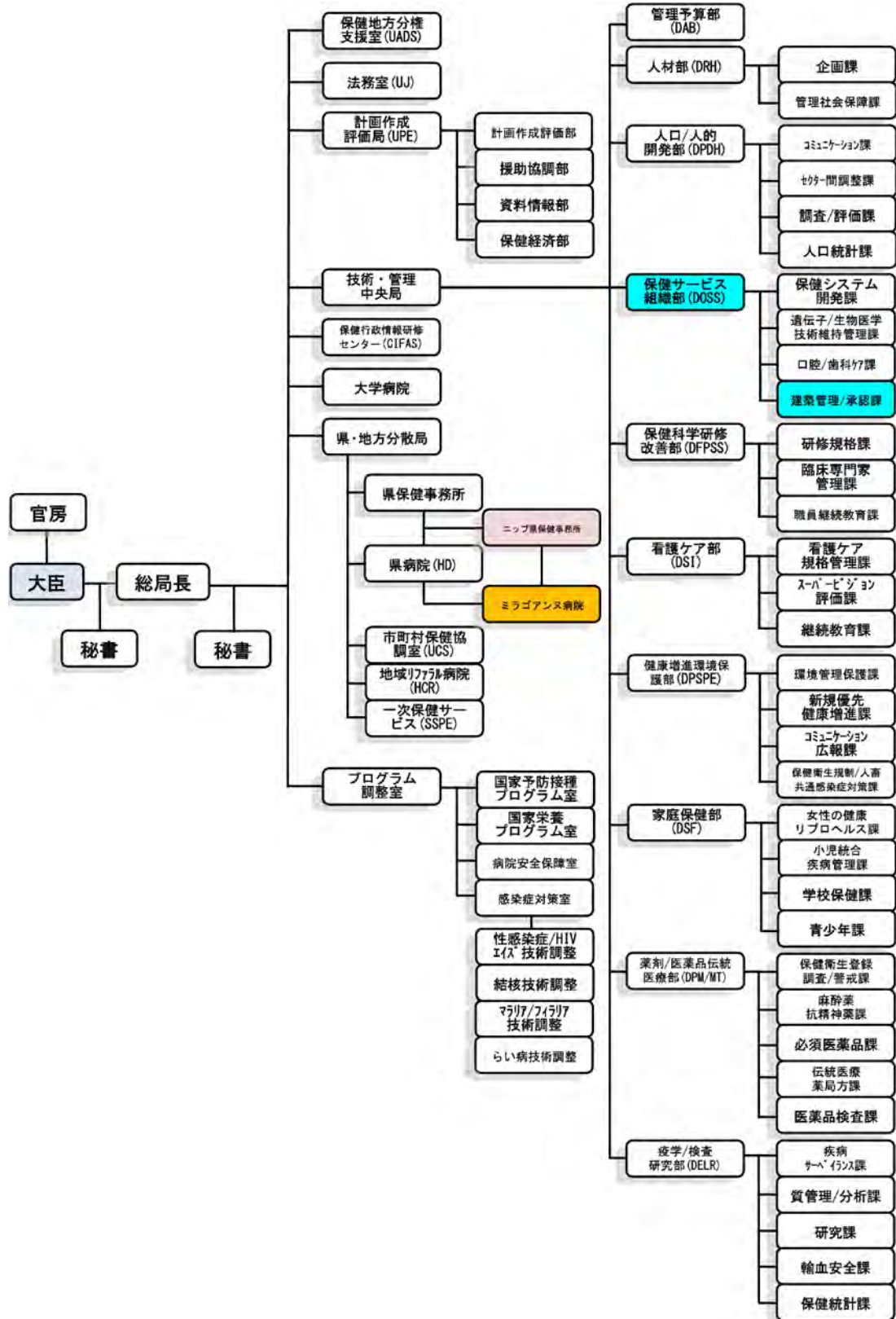
別添 6 両国政府の負担事項

プロジェクトサイト

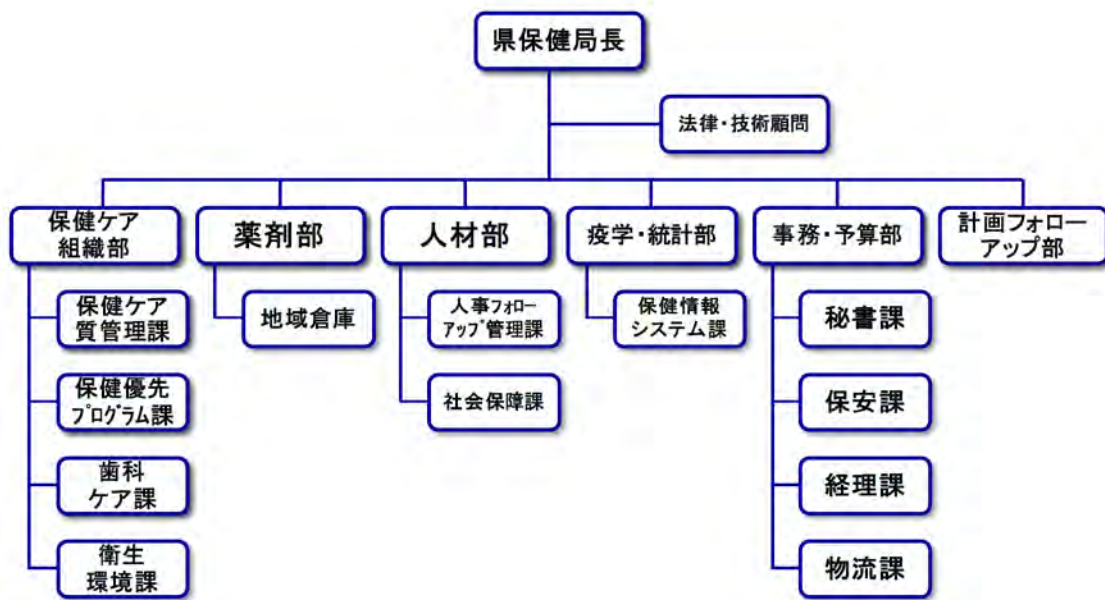




責任機関及び実施機関組織図



保健人口省 (MSPP)



ニッブ県保健局 (DSNi)

概略設計にあたりハイチ側による解決が必要な課題と今後の調査を進めるにあたりハイチ側が明確化すべき事項

1. ハイチ側による解決が必要な課題

(1) ニーズ同定の必要性：

2016年8月現在、ミラゴアンヌ病院全体の75%程度は産科病院として機能しており、他の診療科については過去に専門医がいた経緯はあるものの、現時点では常勤医は産科医と一般医しかおらず、患者のほとんどは妊産婦である。病院全体の病床稼働率も約12%程度と極端に低く、県立病院に必要とされる診療スタッフ数も55%程度しか確保されてないために、県立病院に求められるミニマムサービスも産科を除き、現時点で全く行われていない。また現行の産科サービスに関しては、世界の医療団(MdM)による無料化が行われているが、2か月後にプロジェクトが終了するのにあたり、MdM雇用スタッフの解雇が行われ、再び有料化される予定である。しかし、現在に至るまで保健人口省より事業の継続などの予定は示されていない。産科を除き、一般的な内科、外科、小児科の診療に関しては非常勤医師などに任されており、病床もあまり稼働していない現状である。また新設された救急外来における診療対象は、主に軽症の一時救急患者である。ミラゴアンヌ市内および近郊の患者は、専門医および施設・機材の増強や診察料の低価格設定により、急速に発展しつつある聖ポニフェス病院を受診しており、重症ケースを含む救急患者も同病院を受診している状況である。「既存のミラゴアンヌ病院でさえ十分に機能を果たしている状況ではないし、その改善計画も示されていない」と言える。また例え病院が新設され専門医が配置されても、診療の無料化やコミュニティへのアウトリーチ活動など、病院側が様々な工夫や努力をしないと、他の施設に流してしまった患者からの信頼獲得は困難であると考えられる。

(2) 計画・戦略の不足：

保健人口省(MSPP)の二次医療施設に関する基準(PES)以外には、ミラゴアンヌ病院の増床・移設に関して、明確な移転計画(戦略計画、予算の増額、医療従事者の確保など)は示されておらず、県保健局及びMSPPでも検討が始まったばかりである。また既存の病院に対するMdMによる母子保健サービス、フランス開発庁による産科外来や手術室などの病床拡張、さらには米国PEPFARプログラムによる病院の管理部門の建設などが行われており、それらのマネジメントだけで精一杯な状況である。さらに仮に既存の病院が母子保健センターのように機能し、新病院が内科、外科、外傷(救急)が中心的なサービスになるとすると、ほぼ新規の病院を造ることになり、予算や人員の増強は必須課題である。「移設計画が示されず、予算・人員などの確保がなされていない中で、病院建設だけを進めていくのか」、「予算・人員を確保し新規に病院を建設するとして、2つの別れた病院のそれぞれに、どのような機能を持たせ、どれだけの資金的・人的リソースが必要なのか?」さらには、「他県をもカバーするような地域中核病院としての国家プログラムという政治的コミットメントを引き出すことが妥

当か否か」を明確にする必要がある。

(3) 人材確保・育成の脆弱性：

上記のように新病院では専門医を招聘してこれまでにないサービスを展開する必要があり、疾患別やマネジメント全般の技術支援が非常に重要である。特に産科サービスのみならず、内科、外科、救急など、クリニカルな技術が求められる分野をほぼ新規の状態から始めることに当たり、病院関係者や県保健局の人材をハイチ側で育成したり開発パートナーの技術支援を誘致したりするなど、継続的に医療従事者のスキルとサービスを向上するメカニズムが必要である。前述の計画や予算の立案を鑑みて、保健省幹部のみならず、場合によってはハイチ政府のハイレベルに至るまでのコミットメントと開発パートナーによる支援を誘致することなどが必要と考えられる。現時点では近隣県に安価で質の高い競合病院もあることなどから、「診療サービスの継続的な改善がなければ、受診者を増やすことは困難である」ことに加えて、「高度の診療スキルを持ちマネジメント能力も高い専門医の確保の必要性」が高いと考えられる。

(4) 新規病棟建設予定地にかかる課題：

本プロジェクトの対象施設の現段階での建設予定地は、市役所による証明書が発行されているものの公証人による手続きが未完であり、財務省／主税部による土地証明書が未発行である。建設予定地は、起伏が多く、民家もあり、一部耕作地として利用され、住民移転が発生することに加え、隣接する教会へのアプローチが敷地内に干渉しているため、病院建設にあたり社会環境に与える影響が少なくない。また、市街地からやや離れており住民からのアクセスが必ずしもよいと思われず、かつ周辺の道路も救急患者を搬送するのに適切かどうか疑問が残る。上記の理由から別の代替候補地を確保することも検討する必要がある。

2. 今後の調査を進めるにあたりハイチ側が明確化すべき事項

(1) 国家の全体計画におけるミラゴアンヌ病院の位置づけおよび機能改善のための中長期計画。

(2) MSPPの二次医療施設に関する基準(PES)以外のミラゴアンヌ病院の増床・移設に関する明確なビジネスプランの策定。(ビジネスプランには、既存の病院の機能と新設の病院の機能の戦略的な実施、およびそれらの機能拡張に必要な予算(運営費用、維持管理費用含む)及び医療従事者の雇用計画などが明記され、できれば確約されていることが望ましい)

(3) 医療従事者の診療サービスのスキルの向上と病院マネジメントの改善に関する人材育成の計画。

(4) 代替候補地確保の可能性。

ハイチ国及びミラゴアンヌ病院の現状及び新規建設用地について

ミラゴアンヌ病院

病床数：72床（AFD 支援により 40床から増床）

病床占有率：12.93%（内科 12.4%、外科 3.2%、小児科 6.3%、産婦人科 16.0%）（2015年）

表 受診者数内訳

診療科目/サービス項目	受診者数	リファラル数
内科	3,272	0
小児科（15歳未満）	1,354	0
産婦人科 （産前健診、家族計画）	2,407	51
救急科	3,991	45
歯科	81	0
正常分娩	805	0
帝王切開	162	0
検査	11,778	0

出典：Hopital Sainte Therese 2015, USAID-SISNU から作成

表 10大疾病と死亡者数

疾患名	患者数	リファラル数	死亡者数
1 急性呼吸器感染症	240	0	0
2 原因不明の発熱	157	0	0
3 梅毒	145	0	0
4 水様性下痢	101	0	0
5 非感染性疾患 （がん、高血圧、糖尿病 等）	78	3	23
6 腸チフス	70	0	0
7 HIV	59	0	0
8 腸内寄生虫	35	0	0
9 性感染症	18	0	0
10 その他	903	0	0

出典：Hopital Sainte Therese 2015, USAID-SISNU から作成

表：ミラゴアンヌ病院職員リスト（2016年7月）

職 種	MSPP 職員	MSPP 契約	ドナー契約	その他契約	合 計
医療/看護/保健技術職					
病院長	1	0	0	0	1
保健行政官	1	0	1	0	2
歯科医	2	0	0	0	2
内科医	6	0	0	0	6
外科医	1	0	0	0	1
産婦人科医	1	0	0	0	1
小児科医	1	0	0	0	1
眼科医	1	0	0	0	1
看護師	3	0	7	0	10
看護助産師	4	0	0	0	4
准看護師	9	0	3	0	12
看護助手	1	0	0	0	1
薬剤師	1	0	3	0	4
保健技術者	0	2	0	0	2
医療技術者	1	0	2	0	3
地域推進係	0	0	1	0	1
小 計	33	2	17	0	52
事務職					
事務官	1	0	3	0	1
行政官	0	0	0	0	3
人事管理責任者	1	0	0	0	1
秘書	1	0	0	0	1
情報処理技術者	0	0	1	0	1

職 種	MSPP 職員	MSPP 契約	ドナー契約	その他契約	合 計
会計係	0	0	1	0	1
文書係	1	0	2	1	4
メッセージャー	1	0	0	0	1
小 計	5	0	7	1	13
各種補助職					
維持管理責任者	1	0	0	0	1
維持管理係	11	0	0	0	11
物流責任者	1	0	0	0	1
物流係	0	0	1	0	1
食糧管理者	1	0	0	0	1
調理人	0	2	1	0	3
運転手	2	0	0	0	2
整備士	1	0	0	0	1
警備員	5	0	0	0	5
洗濯係	2	0	0	0	2
小 計	24	2	2	0	28
合 計	62 (67%)	4 (4%)	26 (28%)	1 (1%)	93 (100%)

注：内科：専門医 6 名にて 2 日・医師／週にてローテーション。

小児科：専門医 1 名（PEPPER 雇用）。6 名の内科医と合わせて 2 日・医師／週にてローテーション。

外科：専門医 2 名。2 日・医師／週にてローテーションのため、週 4 日のみ対応可能。

産婦人科：専門医 3 名。1 名が 3 日／週、2 名が 2 日／週にてローテーション。

救急科：内科医 6 名にて対応。

施設計画新設用地

現在、MSPP より提案されており、ミラゴアンヌ市内より約 6km に位置する新規病院建設予定地は、病院建築計画は可能と判断する。また、同用地は、ミラゴアンヌ市役所から公有地である土地証明書が発行されており、今後、財務省／主税部（MOF/DGI）による国の土地証明書が発行される予定である。新設用地は、DINEPA（上下水道公社）による給水配管が前面道路まで敷設されており、また、EDH（電力公社）による高圧線が前面道路まで配電されている。

ただし、用地内には、現在居住者がおり、住民移転が発生する。ミラゴアンヌ市役所及び MSPP ニップ県保健局の説明によると住民は移転に同意しており、敷地の 10%の部分を移転用地として確保している。移転に際し、新住居は市役所の支援により建設が予定されている。

環境社会配慮

ハイチ国には環境関連法として「ハイチ国環境法（1995 年）」及び「持続的開発のための環境に関する管理及び国民の行動規範に関する政令（2006 年）」がある。本プロジェクト実施対象用地は数軒の住居、建設途中で放棄された建造物、隣接教会のアプローチがあるため、住民移転等の社会環境を十分に考慮する必要がある。MSPP／DOSS に環境影響評価の必要性につきヒアリングを行ったところ、不要とのことであるが、MSPP／法務室にヒアリングした結果、環境影響評価に関する法規についてはほとんど整備されていない状況であるものの環境省まで確認すべきとの回答を得た。

本調査では、病院の新設が環境社会配慮調査の対象になる。本プロジェクトの実施にあたっては、上述の環境関連法及び JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づき、カテゴリ B として IEE レベルとしてスコーピングを実施する。

無償資金協力

無償資金協力とは被援助国に返済義務を課さないで資金を供与する援助で、被援助国が自国の経済・社会の発展のために役立つ施設、資機材及び役務（技術あるいは輸送等）を調達するのに必要な資金を、我が国の関係法令に従って以下のような原則により贈与するものである。日本国政府が資材・機材、設備等を直接に調達して現物供与する形態はとっていない。

2008年10月1日に施行された新JICA法及び日本国政府の決定に基づき、JICAが施設・機材等調達方式等の無償資金協力の実施機関となっている。

1. 無償資金協力実施の手順

我が国の無償資金協力は次のような手順により行われる。

- | | |
|----------|--------------------------|
| ・ 協力準備調査 | JICAにより実施 |
| ・ 審査及び承認 | 日本国政府及びJICAによる審査、閣議による承認 |
| ・ 実施の決定 | 日本国政府と被援助国間の口上書交換 |
| ・ 贈与契約 | JICAと被援助国間の契約締結 |
| ・ 実施 | 贈与契約に基づくプロジェクトの実施 |

2. 協力準備調査の位置づけ

(1) 協力準備調査の内容

JICAが実施する協力準備調査の目的は、JICA及び日本国政府が無償資金協力の審査を行う際に必要な基礎的資料（判断材料）を提供することであり、その内容は以下のとおりである。

- － プロジェクトの背景、目的、効果並びに実施に必要な被援助国側関係機関の能力の確認
- － 無償資金協力実施の妥当性について技術面、財政面、社会・経済面での検証
- － プロジェクトの基本構想について双方で確認
- － プロジェクトの概略設計策定
- － 概略事業費の積算

なお、要望された内容が全てそのまま協力の対象となるのではなく、我が国の無償資金協力のスキーム等を勘案し、基本構想が確認される。

また、無償資金協力として実施するに当たって、JICAは被援助国側の自助努力を求める立場から被援助国にも必要な措置を求めており、この措置が実施を担当する機関以外の所管事項である場合であってもその実施の担保を求めるものであり、最終的には被援助国政府の関係する機関全てとの確認をミニッツにより行う。

(2) コンサルタントの選定

調査の実施に際してJICAはプロポーザル方式によりコンサルタントを選定する。

(3) 調査結果

調査報告書はJICAによって検討され、無償資金協力の妥当性が確認された後、JICAは無償資金協力実施に係る審査を日本国政府に提言する。

3. 無償資金協力のスキーム

(1) 交換公文 (E/N) 及び贈与契約 (G/A)

無償資金協力が閣議によって承認の後、交換公文 (E/N) が日本国政府と被援助国政府との間で署名され、引き続きJICAと被援助政府との間で贈与契約 (G/A) が締結される。G/AはE/Nに基づき、支払条件、被援助国の責務、調達条件といった、当該プロジェクトの実施に必要とされる条項を定めるものである。

(2) コンサルタントの選定

技術的一貫性を保つため、協力準備調査を実施したコンサルタントは、E/N及びG/Aの後の当該プロジェクトに引き続き従事するため、JICAによって被援助国へ推薦される。

(3) 調達適格国

無償資金協力の資金は、原則として、日本国又は被援助国の生産物ならびに日本国民又は被援助国民の役務を購入するために使用される。なお、品質や競争性、経済合理性の観点から必要に応じて第三国（日本国又は被援助国以外）の生産物の購入又は役務の購入にも使用することが可能である。但し、無償資金協力を実施するに当たって必要とするプライムコントラクター、即ち、コンサルタント、施工業者及び調達業者は原則「日本国民」に限定される（ここでいう「日本国民」という語は日本国の自然人又はその支配する日本国の法人を意味する）。

(4) 「認証」の必要性

被援助国政府（又は政府が指定する当局）が行う「日本国民」との契約は「円貨建」で締結され、かつ、JICAによる「認証」を必要とする。「認証」は贈与財源が日本国民の税金であることによる。

(5) 被援助国に求められる措置

無償資金協力が実施されるに際して被援助国政府は別紙のような措置等が求められる。特に免税について、日本政府は無償資金協力の資金が日本国民の税金であるために、すべての税金・課金を免除するように被援助国政府へ求めている。

(6) 「適正使用」

無償資金協力により建設される施設及び購入される機材が、適正かつ効果的に維持され、使用されること、並びにそのために必要な要員等の確保を行うこと。また、無償資金協力によって負担される経費を除き必要な維持・管理費全ての経費を負担する

こと。

(7) 「輸出及び再輸出」

無償資金協力により購入される生産物は被援助国より輸出あるいは再輸出されてはならない。

(8) 銀行取極 (B/A)

a) 被援助国政府（又は指定された当局）は、原則日本国内の銀行に被援助国政府名義の口座を開設する必要がある。JICAは認証された契約に基づいて被援助国政府又は政府が指定する当局が負う債務の弁済に充てるための資金を右勘定に「日本円」で支払うことにより無償資金協力を実施する。

b) JICAによる支払いは被援助国政府又は政府が指定する当局が発行する「支払授權書 (A/P)」に基づいて「銀行」が支払請求書をJICAに提出した時に行われる。

(9) 支払授權書 (A/P)

被援助国政府は、銀行取極を締結した銀行に対し、支払授權書の通知手数料及び支払い手数料を負担しなければならない。

(10) 社会環境配慮

被援助国政府は当該プロジェクトに対して環境社会配慮を確保しなければならない。また、被援助国の環境規制及び「JICA環境社会配慮ガイドライン」に従わなければならない。

(11) 進捗管理

G/Aで定めた被援助国政府の責務の一環として、当該プロジェクトの円滑な実施に向けた被援助国政府の主体的な進捗管理が求められる。また、その進捗について Project Monitoring Report (PMR) によるJICAへの報告が求められている。

(12) 安全対策

被援助国政府は当該プロジェクトの実施に際して最大限の安全配慮を行っていかなくてはならない。

日本国無償資金協力の流れ

ステージ	流れおよび作業	ハイチ国政府	日本国政府	JICA	コンサルタント	業者	その他
要請							
案件形成および準備							
評価および承認							
実施	<p>(E/N: 交換公文) (G/A: 贈与契約) (A/P: 支払授權書)</p>						
評価およびフォローアップ							

ハイチ国政府による主要な負担事項

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	備考
1	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ヶ月以内	MEF		
2	IEE/EIAの承認	G/A締結後1ヶ月以内	MDE		
3	EIAの実施	入札図書の通知前まで	MSPP		
4	敷地に係る下記事項の確保 1) ミラゴアンスにおける病院建設のためのプロジェクト用地 (約15,000m ²) 2) 建設予定地から近い資材置場/仮設用地 3) 建設予定地から近い土取場、建設廃棄物の処分場 4) 敷地廻りの門扉の設置	入札図書の通知前まで	MSPP/DSNi		
5	建築許可、ライセンス、公認などの取得 1) MSPP/DOSSによる図面の確認及び承認 2) ミラゴアンス市による建設許可	入札図書の通知前まで	MSPP/DSNi		
6	支障物の撤去 1) 支障物の撤去 2) 既存建築物の解体・撤去	入札図書の通知前まで	MSPP/DSNi		

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	備考
1	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ヶ月以内	MSPP		
	2) 支払授權書 (A/P) の発行手数料	支払い毎	MSPP		
2	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・免税措置の実施				
	1) 荷揚げ港における、物品の免税と通関措置	プロジェクト実施期間中	MSPP/MEF		
3	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国人に対し、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	MSPP		
4	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措置を行う。 上記関税・国内税、その他の租税・課徴金は、認証済み契約書上必要となる物品及び役務の調達に関して相手国において課せられる付加価値税、商業税、日本人の所得税及び法人税、住民税、燃油税などを含むが、これだけに限らない。	プロジェクト実施期間中	MSPP/MEF		
5	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	MSPP		
6	アクセス道路の建設				
	1) 敷地周囲	建設工事完了の3ヶ月前まで	MSPP/DSNi		
7	電気、給水、排水及びその他附帯設備の供給				
	1) 電気 敷地までの配電線の設置	建設工事着手前	MSPP/DSNi		
	2) 給水 敷地までの給水管敷設	建設工事完了の6ヶ月前まで	MSPP/DSNi		
	3) 排水 敷地までの下水配管 (雨水、雑排水及びその他)	建設工事完了の6ヶ月前まで	MSPP/DSNi		
	4) 一般家具及び什器備品 一般家具	建設工事完了の1ヶ月前まで	MSPP/DSNi		
8	環境管理計画及び環境モニタリング計画を実施する。	建設工事中			
	モニタリングフォームによる環境モニタリング報告書を、事業進捗報告の一部として4半期ごとにJICAへ提出する。	建設工事中	MSPP/DSNi		
	住民移転計画 (RAP) を実施する (必要に応じ、生計回復プログラム)。	生計回復プログラムに基づく期間	MSPP/DSNi		
	社会モニタリングを行い、その結果を、事業進捗報告の一部として、フォームを使用し、4半期ごとにJICAに提出する。 被影響住民の生計手段の回復が不十分である場合、モニタリング期間を延長することができる。モニタリングの延長は、MSPP及びJICA間の合意により決定される。	生計回復プログラム完了まで (生計回復プログラムが検討される場合)	MSPP/DSNi		

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	備考
1	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	MSPP/DSNi		
2	環境管理計画及び環境モニタリング計画の実施	環境管理計画及び環境モニタリング計画の期限内	MSPP/DSNi		
3	事業進捗報告の一部として、JICAまで4半期ごとに環境モニタリングフォームを利用し環境モニタリング結果の提出 環境モニタリングの期間は、顕著な負の影響が見出された場合、延長することができる。環境モニタリングの延長は、MSPPとJICA間の合意により決定される。	建設工事完了後3年間	MSPP/DSNi		

(B/A: 銀行取極め, A/P: 支払授權書, N/A: 適用外, RAP: 住民移転計画)

(MSPP: 保健人口省, DOSS: 保健サービス局, DSNi: ニップ県保健局, MEF: 経済財務省, MDE: 環境省)

日本の無償資金協力による主要な負担事項

No	項目	締切	コスト見積もり (百万円)	
1	新病院の建設及び医療機材の調達			
	- 新病院建設			
	- 新病院のための機材調達			
	1) 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・免税措置に係る費用負担			
	a) 日本から相手国への物品の海上（航空）輸送費			
	b) 相手国の荷揚げ港からプロジェクトサイトまでの国内輸送費			
2)	アクセス道路の建設			
	a) 敷地構内			
	3) 仮設建物の建設			
	4) 電気、給水、排水及びその他附帯設備の供給			
	a) 電気			
	- 敷地内の引込及び配線			
	- 主遮断装置及び変圧器			
	b) 給水			
	- 敷地内給水設備（受水槽及び高架水槽）			
	c) 排水			
	- 敷地内排水設備（トイレ、雑排水、雨水及びその他）			
	d) 家具及び機材			
	- 本プロジェクト調達機材			
	2	詳細設計、入札補助、施工監理、ソフトコンポーネントの実施に係る費用（コンサルタント）		
3	予備的経費			
	合計			

*;コスト見積もりは暫定的なものであり、確定には日本政府の承認を必要とする。

Procès-verbal des discussions
sur
l'Étude préparatoire
pour le « Projet d'aménagement de l'Hôpital de Miragoâne » en République d'Haïti

En considération du Procès-verbal des discussions signé le 8 août 2016 entre le Ministère de la Santé Publique et de la Population de la République d'Haïti et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée la « JICA »), ainsi que de la requête datée du 10 juillet 2014 de la République d'Haïti (ci-après désignée « Haïti »), la JICA a envoyé à partir du 5 décembre jusqu'au 7 décembre 2016 une mission d'étude préparatoire (ci-après désignée la « Mission ») pour le Projet d'aménagement de l'Hôpital de Miragoâne (ci-après désigné le « Projet »), dirigée par M. Kenichi ITO, chef de l'Équipe santé 1 du Département du développement humain de la JICA.

À la suite des discussions, les deux parties ont confirmé les principaux points mentionnés dans le document attaché et l'annexe.

Fait à Port-au-Prince, le 7 décembre 2016



M. Kenichi ITO
Chef de mission
Mission d'étude préparatoire
Agence Japonaise de Coopération
Internationale
Japon



Dr. Gabriel THIMOTHÉ
Directeur Général
Ministère de la Santé Publique et de la
Population
République d'Haïti

DOCUMENT ATTACHÉ

1. Cessation de l'Étude préparatoire

En ce qui concerne les éléments à préciser par la partie haïtienne pour la poursuite de l'étude préparatoire, dont la présentation avait été convenue dans le Procès-verbal des discussions signé le 8 août 2016, la partie haïtienne a remis la réponse le 2 septembre 2016. La volonté de la partie haïtienne a pu certes être remarquée dans cette réponse, mais, en considération des résultats de l'étude, la Mission a jugé qu'il sera difficile d'obtenir les effets demandés par la mise en œuvre du Projet. Comme indiqué au document annexe, les deux parties ont compris que l'Hôpital de Miragoâne actuel, dépourvu d'un plan précis pour son avenir, ne remplit pas pleinement ses fonctions en tant qu'hôpital général, que même si les infrastructures hospitalières sont construites dans l'état actuel du budget et de la structure, l'hôpital ne fonctionnera très probablement pas faute de budget et de personnel, et que les patients n'y seront pas soignés de manière optimale. Compte tenu de ce point, la Mission a proposé à la partie haïtienne la cessation de l'Étude préparatoire relatif au Projet pour lequel la requête a été formulée le 10 juillet 2014, et la partie haïtienne a consenti à cette proposition.

2. Démarches ultérieures

En vertu du présent Procès-verbal des discussions, la JICA rendra compte au Ministère des Affaires Étrangères du Japon de la cessation de l'étude et remplira les procédures nécessaires.

Fin.

Annexe : Éléments à préciser convenus par le Procès-verbal des discussions signé le 8 août 2016 et compréhension mutuelle entre les parties haïtienne et japonaise

Points convenus par le Procès-verbal des discussions signé le 8 août 2016.		Compréhension mutuelle entre les parties haïtienne et japonaise
Problèmes à résoudre par la partie haïtienne	Éléments à préciser par la partie haïtienne	
1	<p><u>Fréquentation actuelle peu nombreuse par les patients</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonction actuelle de l'hôpital principalement dédiée à la maternité. Les services de la chirurgie, de la médecine interne et des urgences ne fonctionnent pas. • Faute de personnel médical et paramédical nécessaire à l'hôpital départemental (72% du nombre requis par la norme), l'hôpital ne peut pas fournir le minimum de services de santé en tant qu'hôpital départemental, et, partant, les patients s'orientent à d'autres hôpitaux. 	<p>(1) Plan national global concernant l'Hôpital de Miragoâne.</p> <p>(2) Plan à moyen et long terme permettant d'attribuer à l'Hôpital de Miragoâne sa position, et d'améliorer sa fonction.</p> <p>(1) En se basant sur le « Plan Directeur de Santé 2012-2022 », le plan d'affaires fait mention sur un hôpital relevant du niveau secondaire de la politique de santé, mais ceci ne concerne pas l'Hôpital de Miragoâne.</p> <p>(2) Il y a une mention sur la résolution de la non-conformité de l'hôpital à la norme des hôpitaux départementaux, afin de jouer son rôle du pôle de référence du département des Nippes, mais le plan concret à moyen et long terme n'est pas décrit.</p> <p>(3) La mise en place ultérieure d'un groupe de travail (task force) concernant l'aménagement de l'Hôpital de Miragoâne est en examen.</p>
2	<p><u>Manque de plan et de stratégie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le plan directeur n'est pas clairement défini en ce qui concerne la division des fonctions entre les hôpitaux existant et nouveau. La stratégie concernant le plan de gestion, le budget, l'affectation du personnel, etc. n'est pas clairement établie. • La construction du nouveau bâtiment de l'hôpital équivaut à la création d'un nouvel hôpital, ce qui rend indispensable l'affectation du budget et du personnel. • Afin de donner à l'hôpital le statut de l'hôpital régional de noyau qui couvre les autres départements, il faudra un engagement politique pour intégrer ce projet dans un programme national. 	<p>Élaboration d'un plan d'affaires (business plan) précis concernant l'augmentation de lits et le déménagement de l'Hôpital de Miragoâne et incluant les points ci-dessous, et ce en dehors de la norme du MSPP (PES) relative aux institutions sanitaires du niveau secondaire.</p> <p>(1) Plan de mise en œuvre stratégique concernant les rôles des hôpitaux existant et nouveau.</p> <p>(2) Plan du budget nécessaire à l'élargissement de ces rôles.</p> <p>(3) Plan de recrutement du personnel médical et paramédical.</p> <p>(1) Le plan d'affaires mentionnait clairement que l'actuel hôpital logera les services de soins ambulatoires, et les services administratifs tandis que le nouvel hôpital hébergerait les services d'hospitalisation, les services médicotechniques, etc.</p> <p>(2) Selon la réponse, « cet aspect sera développé et transmis ultérieurement à la coopération japonaise ».</p> <p>(3) Il y a une mention sur les besoins en personnel, mais le plan concret de recrutement n'est pas précisé. Il a été dit que le budget et le plan des effectifs, les Règlements intérieurs, et le plan stratégique du nouvel hôpital seront préparés ultérieurement, car cela prendra un certain temps.</p>

3	<p><u>Problèmes liés à l'affectation et la formation des ressources humaines</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Étant donné que les services de la médecine interne, de la chirurgie et des urgences devront démarrer leurs activités quasiment à partir de zéro, il faudra former le personnel médical et paramédical, faire venir les aides techniques permettant de développer en permanence les capacités, et améliorer la gestion. 	<p>Plan de formation des ressources humaines concernant le développement de compétences en services de soins et de consultations du personnel médical et paramédical et l'amélioration de la gestion de l'hôpital.</p>	<p>Il y a une mention sur les établissements de formation des médecins spécialistes, mais le plan concret de formation des ressources humaines pour l'Hôpital de Miragoâne n'est pas précisé.</p> <p>Le plan de formation devrait être déterminé après préparation du plan stratégique et du plan d'effectifs.</p>
4	<p><u>Problèmes liés au terrain prévu pour la construction du nouveau bâtiment de l'hôpital</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le titre foncier du terrain actuellement prévu pour la construction n'est pas encore émis par la Direction Générale des Impôts du Ministère de l'Économie et des Finances. • Il y a un logement sur le terrain, ce qui nécessitera la réinstallation de la population. Une voie d'accès à l'église se trouve également sur le terrain, et il faudra tenir compte des considérations sociales. • L'accès à l'hôpital n'est pas très bon en raison de son éloignement du centre-ville, et la route située aux alentours n'est pas adaptée au transfert des patients en urgence. 	<p>Possibilité d'obtenir un terrain de remplacement</p>	<p>L'obtention du titre foncier par la DGI du MEF du département des Nippes est en cours. Quant à la réinstallation de la population, la coordination est en cours entre les organismes concernés.</p> <p>Des discussions sont en cours avec la DGI et la Mairie pour la finalisation du processus d'octroi du terrain.</p> <p>Concernant les personnes vivant sur le terrain, il s'agit des familles vivant dans de petites unités de logement très peu coûteuses.</p>




協議議事録
ハイチ国ミラゴアンヌ病院整備計画準備調査

ハイチ共和国保健人口省と独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」と称す）の間で2016年8月8日に署名された協議議事録及び、ハイチ共和国（以下「ハイチ」と称す）の2014年7月10日の要請を受け、JICAは人間開発部保健第一チーム課長・伊藤賢一を団長とするミラゴアンヌ病院整備計画（以下「プロジェクト」と称す）のための準備調査団（以下「調査団」と称す）を2016年12月5日から12月7日まで派遣した。

協議の結果、双方は付属文書および別添に記載する主要事項について確認した。

ポルトープランス、2016年12月7日

伊藤 賢一
団長
協力準備調査団
国際協力機構
日本

Dr. Gabriel THIMOTHÉ
総局長
保健人口省
ハイチ共和国

附属文書

1. 準備調査の中止

2016年8月8日署名のミニッツにて合意された準備調査を進めるためにハイチ側で明確化すべき事項については、2016年9月2日にハイチ側より回答が提出された。同回答からハイチ側の意欲は感じられたものの、その他の調査結果も踏まえ、調査団は、本事業の実施を通じて要請された効果を発現させることは困難であると判断した。別添のとおり、現在ミラゴアンヌ病院が総合病院としての機能を発揮できておらず、将来計画が明確でないこと、現状の予算や体制のままでは、病院施設を建設したとしても運営資金・人材不足により病院として機能せず、患者に対する最適な治療が行われない可能性が高いことなどが、双方で理解された。これを踏まえ、調査団は2014年7月10日に要請された本案件に係る準備調査の実施中止を提案し、ハイチ側はこれに合意した。

2. 今後の対応

本ミニッツに基づき、JICAは日本国外務省に調査中止を報告し、必要な手続きを行う。

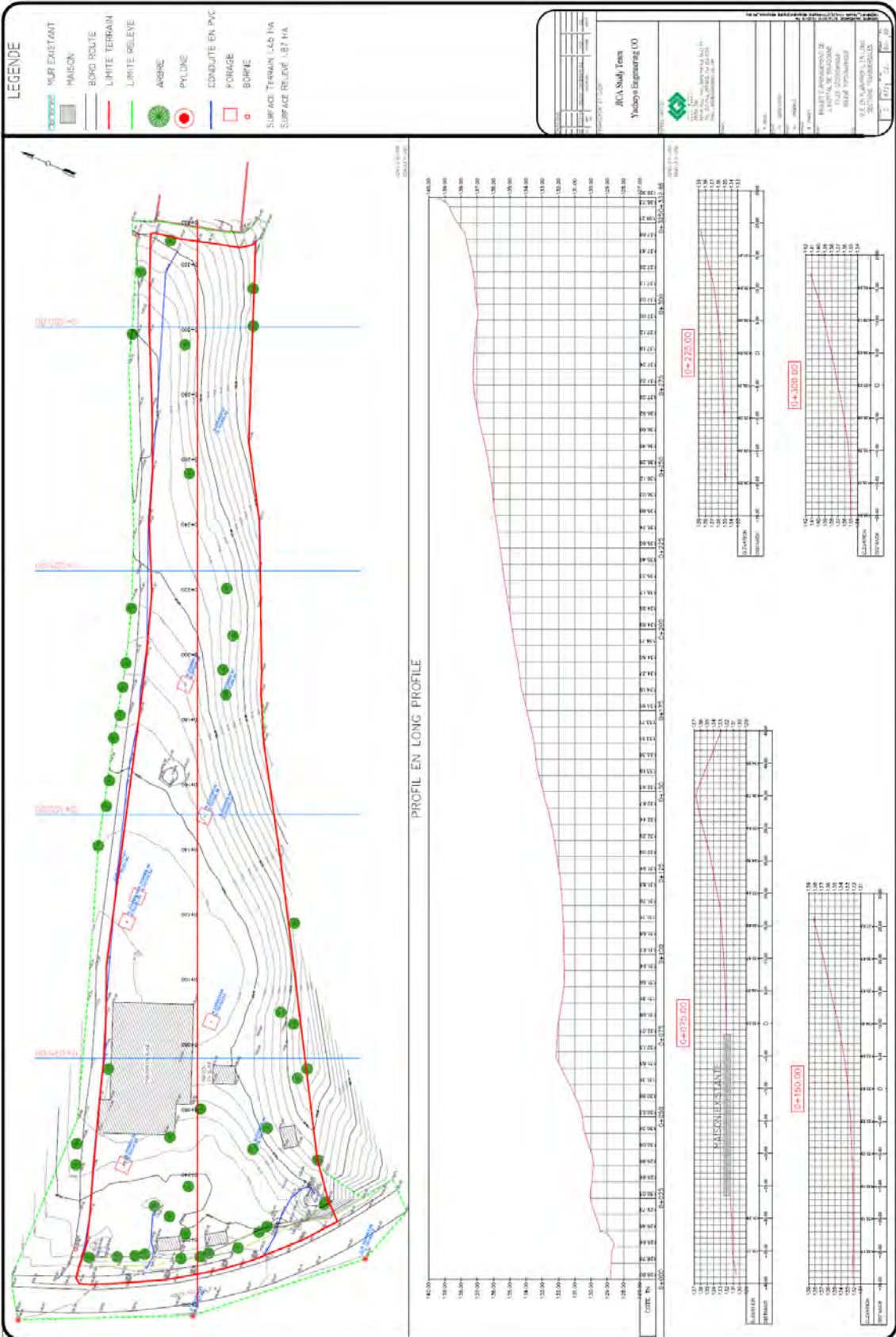
以上

別添 2016年8月8日署名のミニッツで合意した明確にすべき事項並びにハイチ側及び日本側の共通理解

2016年8月8日署名のミニッツで合意した事項			
	ハイチ側による解決が必要な課題	ハイチ側が明確にすべき事項	ハイチ側及び日本側の共通理解
1	<p><u>患者に利用されていない現状</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・現在は主に産婦人科病院としての機能。外科・内科・救急科は機能せず。 ・県病院に必要な医療人材は割り当てられず(基準の72%)、県病院としての最低限の医療サービスが提供できず患者は他の病院へ流れてしまっている。 	<p>(1) ミラゴアンヌ病院に関する国家の全体計画</p> <p>(2) ミラゴアンヌ病院の位置づけおよび機能改善のための中長期計画。</p>	<p>(1) 「保健マスタープラン2012-2022」に基づき、医療政策における二次病院についての記載はあるものの、ミラゴアンヌ病院に関するものではない。</p> <p>(2) ニップ県のリファラル拠点としての役割を担うため、県病院としての基準に適合していないという状況を解消する旨言及はあるものの、具体的な中長期的計画はない。</p> <p>(3) 今後、ミラゴアンヌ病院の整備に関するタスクフォースを立ち上げることを検討中。</p>
2	<p><u>計画・戦略の不足</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存病院と新規病院のすみわけに関するマスタープランが不明。運営計画、予算、人材確保等についての明確な戦略不足。 ・新規病棟建設はほぼ病院を新設することと同様と考えられ、予算や人員の確保は必須の課題。 ・他県もカバーする地域中核病院とするには、国家プログラムとしての政治的コミットメントが必要。 	<p>以下を含む、保健省の二次医療施設に関する基準(PES)以外のミラゴアンヌ病院の増床・移設に関する明確なビジネスプランの策定</p> <p>(1) 既存病院と新規病院の機能の戦略的な実施計画</p> <p>(2) 機能拡張に必要な予算計画</p> <p>(3) 医療従事者の雇用計画</p>	<p>(1) ビジネスプランは、既存病院に外来及び事務部門を設置し、新設病院に病棟及び医療技術部門などを設置すると明記している。</p> <p>(2) 「検討後、追って日本側に提出」との回答</p> <p>(3) 人材のニーズに関する記載はあるが、具体的な雇用計画はない。新規病院の予算、人員計画、内部規則及び戦略計画の作成は、ある程度の時間を要するため、今後準備するとの言及があった。</p>
3	<p><u>人材確保・育成の課題</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・内科・外科・救急はほぼ新規の状態からサービスを開始することになるため、医療従事者への人材育成や継続的な能力向上のための技術支援の誘致、マネジメントの改善が必要 	<p>医療従事者の診療サービスのスキル向上と病院マネジメントの改善に関する人材育成の計画</p>	<p>専門医育成機関に関する記載はあるが、ミラゴアンヌ病院に関する人材育成計画の具体的な言及はない。</p> <p>人材育成計画は、戦略計画及び人材配置計画を準備した後に決定する。</p>
4	<p><u>新規病棟建設予定地にかかる課題</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・現在の建設予定地にかかる 	<p>代替となる建設候補地の確保の可能性</p>	<p>ニップ県の財務省/主税部により土地証明書の取得手続き中である。住民移転</p>

<p>財務省/主税部による土地証明書が未発行。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建設予定地には民家が一軒あり住民移転が発生。隣接する協会へのアプローチも敷地内で干渉し、社会的配慮が必要。 ・市街地から遠く住民のアクセスは良好とは言えず、周辺道路も救急患者の搬送に適さない。 		<p>については関係機関と調整中である。</p> <p>土地取得の最終手続きに関し、主税部及び市役所との協議が行われている。</p> <p>当該の土地には世帯があり、質素な小規模住宅に居住している。</p>
--	--	---

資料5. 調査対象サイト測量図





**資料6. 調査対象サイト
地盤・地質調査結果**

UNITÉ DE RECHERCHE EN GÉOSCIENCES (URGÉO)
Faculté des Sciences (FDS), Université d'État d'Haïti (UEH)

Building of a hospital at Chalon (Miragoâne)
Ground Investigation Report

Client: Génie Conseil – LGL

Project: Building of a hospital at Chalon (Miragoâne)								
Document: Ground Investigation Report								
Client: 			Génie Conseil – LGL 29 Ogé Street Pétion-Ville, Haïti			For the attention of: Mr. Bernard CHANCY Chief Executive Officer bernard.chancy@genieconseil-lgl.com		
Consultant: 			Unité de Recherche en Géosciences (URGeo) – FDS-UEH 270, Mgr. Guilloux Street Port-au-Prince, Haïti Tel. +509 37 11 11 96			Contact: Mr. Dominique BOISSON Coordinator dmbousson@yahoo.com		
Job N°			Document N° 20160819_KHV, Issue A				Item N° 001	
D								
C								
B	11.16.16	K. H. VICTOR		D. BOISSON		23	24	Client comments of Nov. 14, 2016, and bearing graphs
A	10.25.16	K. H. VICTOR		D. BOISSON		21	22	Including laboratory tests results (appendix E)
0	08.19.16	K. H. VICTOR		D. BOISSON		20	14	1 st issue
ISSUE	DATE	NAME	SIGNATURE	NAME	SIGNATURE	TEXT	APPENDIX	AMENDMENTS - REMARKS
		PREPARED BY		APPROVED BY		NUMBER OF PAGES		

FOREWORD

As part of the construction of a hospital in the small town of Chalon (Miragoâne, Nippes Department), URGeo was assigned by *Génie Conseil – LGL*, represented by Mr. Bernard CHANCY, Chief Executive Officer, to undertake an exploratory program and geotechnical investigation of the construction site. This geotechnical investigation, carried out between 4 and the 13th of August 2016, aims to define the existing conditions of the subsoil.

This final report provides the results of the geotechnical investigation including in situ testing and the laboratory test results. The organization of this report is defined as indicated in the following *Table of Contents*.

TABLE OF CONTENTS

Front cover	ii
Foreword.....	iii
Contents	iv
Abstract	vi
Résumé.....	vii
Notations and Symbols	viii
Introduction	1
1.1 Purpose and scope of work.....	1
1.2 Site location and existing situation.....	1
1.3 Basic study data and assumptions	2
2 Methodology of investigation.....	2
2.1 Borehole	2
2.2 Standard penetration test.....	3
2.3 undisturbed sample.....	3
2.4 Seismic profile	3
3 Geology and morphology of the region.....	4
3.1 Topographical background	4
3.2 Geological context.....	5
3.3 Seismicity of the project area	5
3.4 Hydrogeological conditions	7
4 Summary of the geotechnical investigation and discussion.....	8
4.1 Site Conditions.....	8
4.2 Laboratory testing schedule	10
4.3 Laboratory soil testing results	10
5 Soil bearing capacity	12
6 Conclusions and recommendations.....	14
References.....	15
Appendices.....	16
Appendix A. – Site plan and boreholes location	17
Appendix B. - Haiti seismic hazard maps.....	19
Appendix C. - Lithologic sections.....	21
Appendix D. – Surface waves seismic test (MASW).....	27
Appendix E. – Laboratory tests results.....	29

Appendix F. – Bearing capacity graphics.....	37
--	----

LIST OF FIGURES

Figure # 1 – Location map of the proposed construction.....	2
Figure # 2 – Topographic context of the construction site of the intended structure.....	4
Figure # 3 – General geology of the project area.....	5
Figure # 4 – Major faults of the southern peninsula of Haiti (after Mann, 1983).....	6
Figure # 5 – General hydrogeological context.....	7
Figure # 6 – Bearing capacity at various depths as a function of the width of the foundation.....	13

LIST OF TABLES

Table # 1 – Lithologic sections of the borehole BH1.....	8
Table # 2 – Lithologic sections of the borehole BH2.....	8
Table # 3 – Lithologic sections of the borehole BH3.....	9
Table # 4 – Lithologic sections of the borehole BH4.....	9
Table # 5 – Lithologic sections of the borehole BH5.....	9
Table # 6 – Summarize of the laboratory testing results.....	11

ABSTRACT

The purpose of this study is to define the subsoil condition at the site, to determine the physical-mechanical characteristics of soil layers for the design of the foundations of the projected structure. To achieve these goals it was undertaken:

- + Five (5) rotary drilling boreholes deepened up to 20.0 m (66 ft) or upon the refusal with Standard Penetration Test (SPT) every 1.0 m (3'-3") and sampling undisturbed samples with U100/U4 sampling system as needed;
- + One (1) 1-D seismic profile by multi-channel analysis of surface waves (MASW);

The Lithologic sections of the boreholes carried out on the site and the penetration diagram show, under a hard crust of re-cemented limestone, a fairly resistant subsoil extending all over the depth investigated; heterogeneous both vertically and horizontally. It consists of very dense marl with various content of sand and gravel, depending upon the depth. At the end of the boring a very dense layer of gravel within a cemented clay matrix is encountered. The site has been classified as **Site Class C**, according to the section 1613 of the *International Building Code*.

TITLE: *Building of a hospital at Chalon (Miragoâne);*

SUBTITLE: *Ground Investigation Report.*

KEY WORDS: *Ground investigation; Miragoâne; standard penetration test.*

RÉSUMÉ

Cette étude a pour but de définir la nature du sous-sol, de déterminer les propriétés physiques et mécaniques de ses différentes couches en vue de la conception des fondations de l'ouvrage projeté. Pour atteindre les objectifs fixés il a été effectué :

- + cinq (5) sondages carottés approfondis jusqu'à 20,0 m de profondeur ou au refus avec essais de pénétration standard (SPT) tous les 1,0 m et prélèvements au besoin d'échantillons intacts à l'aide d'un carottier de type U100/U4;
- + un (1) profil sismique en 1-D par analyse multitraces des ondes de surface;

Les coupes lithologiques des sondages et le digramme de pénétration mettent en évidence, sous une croûte de roche calcaire recimentée, un sous-sol très résistant sur toute la profondeur investiguée ; hétérogène dans les plans vertical et horizontal. Il est constitué d'une mame avec différentes teneurs en sable et en gravier en fonction de la profondeur. À la fin du forage, une couche très dense constituée de grave prise dans une matrice argileuse cimentée, est rencontrée. Le site est placé dans la **classe C**, au sens de la section 1613 du *Code International du Bâtiment* (IBC, 2009).

TITRE : *Construction d'un hôpital à Chalon (localité de Miragoâne);*

SOUS-TITRE : *Rapport d'étude de sol*

MOTS-CLEFS : *Étude de sol ; Miragoâne ; essai de pénétration standard.*

NOTATIONS AND SYMBOLS

Unless otherwise indicated, the following terminology and symbols and their definitions, shall be used throughout the report.

+	a	: column width (m or in);
+	B	: width (m or in);
+	C_N	: Correction factor to account for overburden pressure (non-dimensional);
+	c_u	: undrained cohesion of the soil (kPa or bar);
+	D	: depth (m or ft.);
+	E_s	: Young's modulus of soil (MPa or kPa);
+	FS	: Safety factor
+	g	: acceleration due to gravity (m/s^2);
+	h	: height or thickness (m or in);
+	L	: length (m or in);
+	N	: standard penetration test blow count (N-value) from the field (blows/0.3 m);
+	N_{60}	: N-value normalized to 60 % energy efficiency (blows/0.3 m);
+	$(N_1)_{60}$: N-value normalized to 60 % energy and 100 kPa effective vertical stress (blows/0.3 m);
+	N_c	: bearing capacity factor as a function of cohesion (non-dimensional);
+	N_c	: bearing capacity factor as a function of depth (non-dimensional);
+	N_γ	: bearing capacity factor as a function of the surface (non-dimensional);
+	PGA	: peak ground acceleration (m/s^2 or % of g);
+	Q_{ser}	: service load applied to the spread footing (MN or tons);
+	q_a	: allowable bearing pressure on foundations (kPa or bar);
+	q_{ser}	: applied service bearing pressure on the soil (kPa or bar);
+	w	: water content;
+	W	: weight of the (spread) footing (kN);
+	γ	: wet soil density (kN/m^3 or t/m^3);
+	γ'	: effective wet soil density (kN/m^3 or t/m^3);
+	γ_d	: dry soil density (kN/m^3 or t/m^3);
+	γ_s	: density of solid grains (kN/m^3 or t/m^3);
+	γ_w	: water density (kN/m^3 or t/m^3);
+	φ	: angle of internal friction of the soil (degrees);
+	μ	: Poisson's ratio (non-dimensional);

INTRODUCTION

1.1 PURPOSE AND SCOPE OF WORK

The geotechnical investigation consisted of field studies and laboratory analysis. It aims to provide geological and geotechnical information for use in the next stages of the project and beyond. The scope of this report is summarized as follows:

- Define the natural state of the subsoil at the site and its stratification;
- Estimate the soil strength of the various layers encountered;
- Estimate the depth and nature of the bedrock if and when encountered;
- Sampling disturbed and undisturbed soil samples for visual identification and appropriate laboratory tests;
- Determine the water table level;
- Assess any special construction problems with respect to the geotechnical conditions of the site and formulating recommendations on integrating the project with the soil types encountered.

To reach the stated objectives, **five (5) boreholes** were carried out up to 20.0 m (66") depth or upon the refusal with Standard Penetration Test (SPT) every 1.0 m (3'-3") and sampling of undisturbed samples with U4 sampling system as deemed appropriate; **one (1) 1-D seismic profile** by multi-channel analysis of surface waves (MASW). The attention of the client is drawn on the fact that the seismic profile was not part of the initial service offering. Nevertheless, taking into account the hardness of the ground on the surface, it was decided to make a shear wave velocity profile by MASW in order to confirm the observation made in the borings.

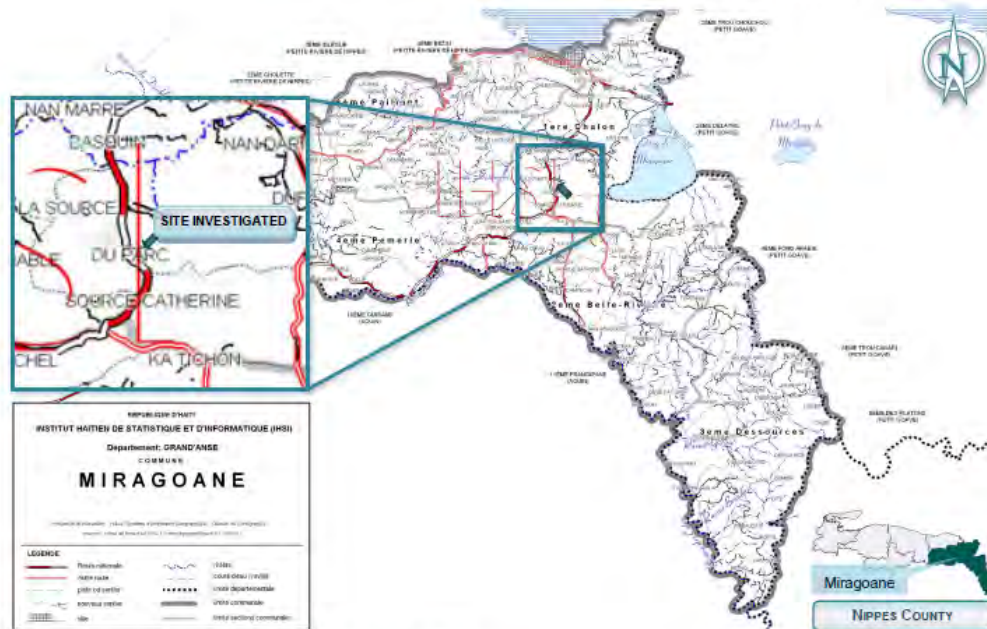
The field work was carried out at the end of August 2016, i.e. in the middle of the rainy season.

1.2 SITE LOCATION AND EXISTING SITUATION

The construction site of the planned structure is located alongside the national road RN2 in the town of *Miragoane*, "section communale" 1^{ère} *Chalon*, locality of *Du Parc* (place code **1011-01**, according to the common third-level administrative boundary of Haiti). Located approximately 5.7 km (3.6 mi) SSW of the downtown of *Miragoane*. The geographic position is denoted by the following coordinates¹: Northing 2,034,582 m, Easting 701,285 m or in geodesic coordinates: North 18° 23' 30.2" (18.39173°) and East 73° 30' 40.7" (-73.09465°). The site reaches a mean altitude estimated around 135 meters above sea level.

At the time of this report, no information on the projected structure was available.

¹Universal Transverse Mercator, Datum (ellipsoid) 1984; zone 18Q



Source : Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique (IHSI), census atlas 2003.

FIGURE # 1 – Location map of the proposed construction.

1.3 BASIC STUDY DATA AND ASSUMPTIONS

For this study, the precise coordinates of the boreholes were provided by the client; however, no information on the proposed construction (documents, preliminary plans, foundation loads, etc.) was available at the time of preparation of this report.

Given the nature of the project, it can be considered as an essential facility. This fact should be taking into account in the choice of all the design parameters, including seismic characteristic of the site.

2 METHODOLOGY OF INVESTIGATION

2.1 BOREHOLE

- Drilling was carried out using a percussive drilling rig. A 100 mm (4 in.) U100/U4 sampling system, attached at the lower of the drilling rods, was used as cutting tool. The rig used for drilling is a track-mounted *Dando Terrier* drilling rig equipped with a drive sampling mast assembly. Borehole termination depth was reached whichever one of the following conditions occurs first: if instructed by the Client;
- reaching the borehole targeted depth;
- circumstances at discretion of the driller, such as risks of reaching the pull-out capacity of the rig or damage to equipment, threats to the safety of Personnel.

Five (5) boreholes were completed between 4 and 13 August 2016 at the locations shown on the Borehole location plan in Appendix A of this report. The boreholes were set out by the Consultant at location

specified by the Client. The borehole logs presented in Appendix C, containing boring data and geotechnical descriptions of the encountered strata.

2.2 STANDARD PENETRATION TEST

The SPT test involves driving a split spoon sampler of standard design and dimensions into the ground, within a previously drilled borehole. This is done by successive passes of 450 mm penetration of the sampler, using a 63.5 kg (140 lbs.) hammer falling freely through a height of 760 mm (30 in.) onto an anvil attached to the top of the rods. The number of blows required for each 150 mm (6 in.) driven into the soil is recorded; the resistance, N-value, is the number of blows which drive the last 300 mm (1 ft) of the sampler. This index enables the compactness or the consistency of the soils to be estimated for the soils encountered. The split sampler used has an outside diameter of 51 mm and is not lined on the inside. At the end of the test, the sampler was withdrawn and extracted disturbed soil samples were examined and classified, placed into airtight plastic bags and labeled. These samples were used to describe the type of soil existing in the boring points.

The SPT test is performed at regular intervals of 1.0 m. This test, conducted in accordance with ASTM D-1586 (equivalent French standard NF P 94-116) allows, on the one hand, to trace the penetration profile (SPT index versus depth) and on the other hand, to provide information on the nature of the soil. The depths shown in the lithologic sections are calculated relative to the depth below the existing ground surface at the time of the geotechnical investigation.

An *automatic trip-release* mechanism and guiding assembly was used to control the falling hammer thus providing effective drive energy to the SPT sampler through the rods (also called *efficiency*) estimated to about 75 % of the theoretical free-fall potential energy. Because most design correlations are based on 60 % efficiency N-value (blows/300 mm of penetration), generally noted N_{60} , N-values obtained on the field during SPT tests performed (N_{field}) shall be converted to an equivalent 60 % efficiency N-values by a 25 % increase ($75/60 = 1.25$) of the field N-value (i.e. $N_{60} = 1.25N_{field}$).

2.3 UNDISTURBED SAMPLE

During the field work, 100 mm (4 in.) diameter undisturbed soil samples system has been collected with a U100/U4 sampling for geotechnical analyses. The sampler consists of a 457 mm (18 in) long steel tube equipped with a cutting shoe. Once the borehole reached the desired depth for sampling, the U4 sampler attached to the drill rod is lowered to the bottom of the borehole and driven into the ground by hammering to a depth approximately 75 mm less than the length of the tube. For easy recovering of the samples, a plastic liner is placed inside the U4 tube. After retrieval to the surface, the plastic tube containing the sample is then removed and capped to maintain the sample in its undisturbed state.

2.4 SEISMIC PROFILE

Seismic methods use the propagation of mechanical waves (bulk waves or surface wave) in the subsoil generated by man-made sources (hammer or gun powder explosion) or ambient noise (background noise), to determine the wave velocity distribution (soil section) and thus locate the interfaces between different kinds of materials. The technique adopted in this study is based on the measurement of surface waves (Rayleigh waves, Love waves). The result obtained is not *dromochronic* as in conventional seismic tests. The multichannel analysis of surface waves technique (or MASW for short) provides, by a process called inversion, a block model of shear wave velocity (V_s) distribution as a function of depth, i.e. a cross-section of the ground. Using this velocity profile, an important geomechanical parameter, the $V_{s,30}$, which is used in many standards and codes like IBC or EC8 for soil seismic vulnerability. The $V_{s,30}$ is the average shear wave velocity over the first 30 meters depth. In contrast to the seismic refraction method, this method

offers the possibility to distinguish a high-speed layer overlaying a slow one. Two methods are generally used for analyzing surface waves:

- The *active method* using an artificial source of vibration as that generated by the impact of a sledge hammer or an explosive charge;
- The *passive method* recording low frequencies vibrations due to ambient noise, also called microtremor.

A digital seismograph *DAQLink II* with 12 channels, manufactured by the American company Seismic Source™ was used to carry out the seismic profile. Equipped with a 24-bits recording system, the seismograph is controlled by a computer via an Ethernet cable, using a proprietary software driver (*VSCOPE™*) supplied by the manufacturer. An array of 12 recording units or geophones (one for each channel), arranged in a straight line with a regular spacing (hereafter called intertrace) of 3 m, record the vibrations propagated. The tests were made in active modes using an impulsive source generated by the impact upon a striking plate of a 9.1 kg (20 pounds) sledgehammer equipped with a seismic trigger. The off-end shootings were carried out with an offset of 5 m from the geophones located at the ends.

3 GEOLOGY AND MORPHOLOGY OF THE REGION

3.1 TOPOGRAPHICAL BACKGROUND

The general topography of the project area (*Cf.* Figure # 2 below) is flat with a gentle slope facing west, starting from the front-end near the entrance and extending over much of its length. However, on the very end of the other side of the land, the slope becomes steeper by forming a small hill where outcrops of limestone are visible along the hillside due to their erosion. The site reaches a mean altitude of about 135 m above sea level.

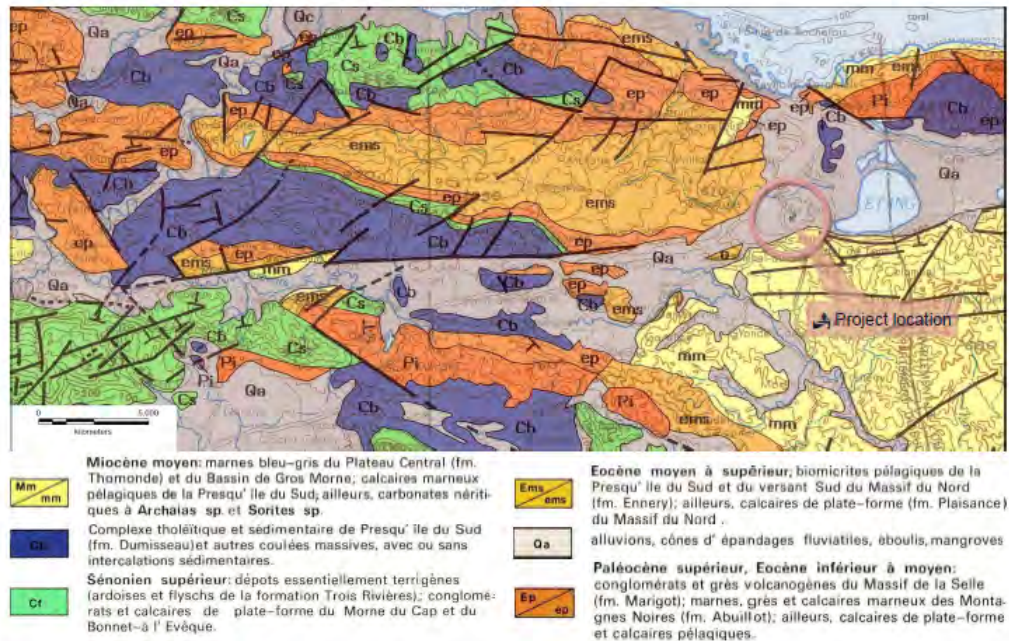


Source: Extract from the 1:250,000 topographic map of Haiti 1994.

FIGURE # 2 – Topographic context of the construction site of the intended structure.

3.2 GEOLOGICAL CONTEXT

According to information provided by the 1/250,000 geological map of the Republic of Haiti, published by the Bureau of Mines and Energy [*Bureau des Mines et de l'Énergie, BME*] and completed with observations made in the field, the project area belongs to crushed middle-Miocene limestones [9], characterized by yellowish marl.



Source: 1/250,000 geological map of the Republic of Haiti.

FIGURE # 3 – General geology of the project area.

3.3 SEISMICITY OF THE PROJECT AREA

The site can be considered as a seismically active area. Indeed, its proximity to the *Enriquillo-Plantain Garden* fault (EPGFZ) makes it particularly vulnerable. This east-west strike-slip fault extends along the southern peninsula of the country (Cf. Figure # 4). It is largely responsible for the intense seismic activity recorded in this area over time, particularly the earthquakes of November 21, 1751, June 3, 1772 (followed by multiple fire which devastated the capital Port-au-Prince), and most recently the January 12, 2010 earthquake of magnitude 7.0 according to USGS.

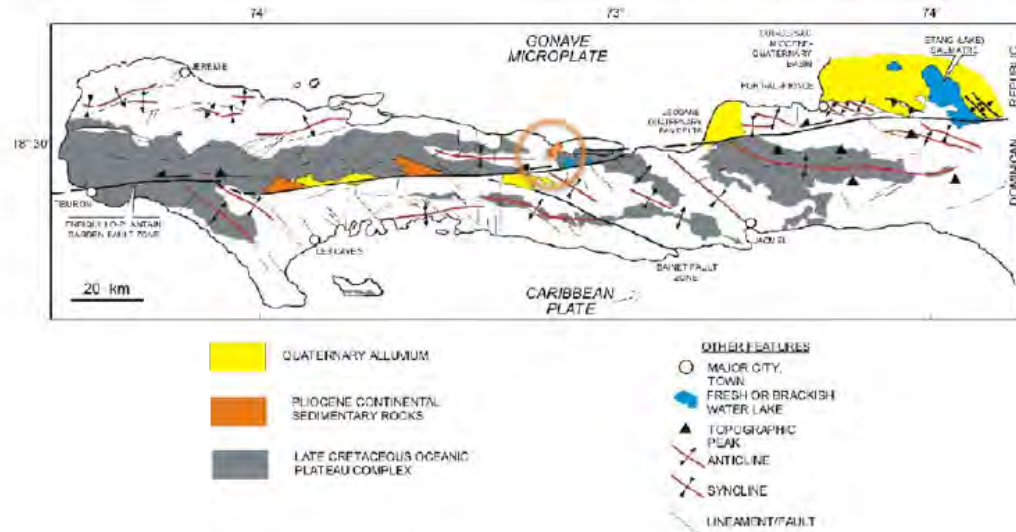


FIGURE # 4 – Major faults of the southern peninsula of Haiti (after Mann, 1983).

The following parameters may be used by the structural engineer for seismic design. These parameters are based upon seismic hazard maps developed by the USGS¹ (U.S. Geological Survey) on behalf of USAID (U.S. Agency for International Development) after the January 12, 2010 earthquake. These contour maps of horizontal acceleration (expressed as percent of gravity) in rock were prepared on probabilistic basis, considering an earthquake with a 2 % probability of being exceeded within a design life of 50 years (which corresponds to a return period of 2,500 years). The maximum horizontal acceleration in rock will be referred to hereinafter as the PGA (*Peak Ground Acceleration*). These maps, presented in Appendix B of this report, provide the following information:

- + PGA (2 % PE² in 50 years): $a_{max} = 0.60g$ (5.89 m/s²);
- + Spectral acceleration of 1 Hz (2 % PE in 50 years): $SA_{1Hz} = 0.60g$ (5.89 m/s²);
- + Spectral acceleration of 5 Hz (2 % PE in 50 years): $SA_{5Hz} = 1.62g$ (15.9 m/s²);

Where g is the acceleration of gravity which worth 9.81 m/s.

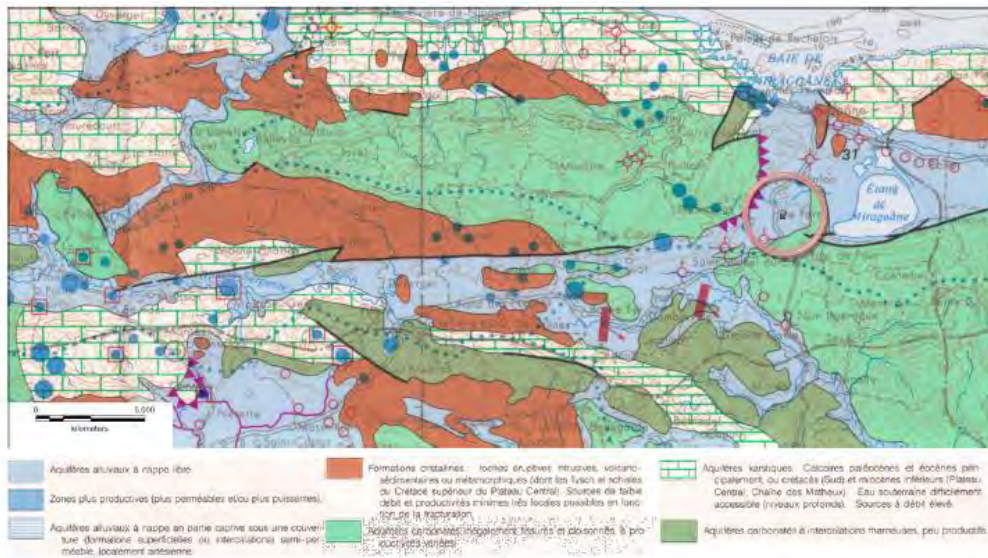
The seismic response parameters mentioned above are provisional and may be taken into account in any safety calculation checks against earthquakes for the planned structure. Nevertheless, the undersigned wish to point out, as mentioned in the above-mentioned USGS report [7], that given the lack of information available on active faults crossing the country, several assumptions were made regarding the determination of these seismic characteristics. Consequently, these values will be revised and reassessed as field information and research results become available. Therefore, the undersigned do not object to the use of more restrictive horizontal acceleration values.

¹ cf. FRANKEL et al. (2010) [7]

² Probability of Exceedance.

3.4 HYDROGEOLOGICAL CONDITIONS

According to information provided by the 1/250,000 hydrogeological map of the Republic of Haiti, prepared by the *United Nations Development Programme (UNDP)* in collaboration with the Ministry of Agriculture, Natural Resources, Rural Development [*Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural, MARNDR*] and the National Service of Water Resources [*Service National des Ressources en Eau, SNRE*] (December 1990), the layers encountered belong to unevenly compartmentalized and fractured carbonate aquifer with wide range of discharge capacity



Source: Extract from the 1/250,000 hydrogeological map of Port-au-Prince, UNDP and SNRE.

FIGURE # 5 – General hydrogeological context.

4 SUMMARY OF THE GEOTECHNICAL INVESTIGATION AND DISCUSSION

4.1 SITE CONDITIONS

Standard Penetration Tests were carried out in the superficial deposits at regular 1.0 m intervals. Undisturbed 100 mm nominal diameter samples were also extracted. Test results are given in tabular format on the following table # 1 to # 5, and also summarized on the borehole logs presented in Appendix C of this report in the form of lithologic sections accompanied by SPT diagrams. Both field blow counts (N-values) and normalize N-values ($N_{1(60)}$), corrected blow counts for effects of drive energy and overburden pressure are reported on the boring logs. Those tables show synthetically geotechnical sections of the subsoil and the classification obtained from visual identification performed on samples from the different layers encountered in the respective surveys. The depths shown in the lithologic sections are given relative to the natural ground level existing at the time of the geotechnical investigation.

TABLE # 1 – *Lithologic sections of the borehole BH1*

DESIGNATION / LOCALIZATION	STARTED DATE	FINISHED DATE	DEPTH (m)	THICKNESS (m)	GEOTECHNICAL NAME / STATE OF CONSISTENCY OR COMPACTNESS	CLASSIFICATION		N-VALUE
						GTR ^a	USCS ^b	
BH1 18°23'30.2"N 72°5'40.7"W	12-Aug-2016	12-Aug-2016	0.0 to 0.4	0.4	Topsoil: CLAY with some gravel			–
			0.4 to 0.7	0.3	hard crust of newly re-cemented limestone ROCK			>50
			0.7 to 4.3	→	Very hard yellowish CLAYEY marl: with fine-grained sand at the upper part of the layer, and silt at the lower part			50

^a Guide des Terrassements Routiers (road earthworks manual), French norm NFP 11-300.

^b Unified Soil Classification System described in ASTM test number D2487.

TABLE # 2 – *Lithologic sections of the borehole BH2*

DESIGNATION / LOCALIZATION	STARTED DATE	FINISHED DATE	DEPTH (m)	THICKNESS (m)	GEOTECHNICAL NAME / STATE OF CONSISTENCY OR COMPACTNESS	CLASSIFICATION		N-VALUE
						GTR ^a	USCS ^b	
BH2 18°23'29.5"N 73°5'41.6"W	04-Aug-2016	10-Aug-2016 ^c	0.0 to 0.4	0.4	Topsoil: CLAY with some gravel			–
			0.4 to 0.6	0.2	hard crust of newly re-cemented limestone ROCK			50
			0.6 to 4.9	4.3	Very compact yellowish calcareous CLAY and fine-grained sand mixture; with traces of small gravel (friable grains) at the upper part of the layer			42 to 50
			4.9 to 5.5	→	Very hard plastic CLAY with gravel			50

^a Guide des Terrassements Routiers (road earthworks manual), French norm NFP 11-300.

^b Unified Soil Classification System described in ASTM test number D2487.

^c During this boring, the pull-out capacity of the rig was reached, consequently the team were unable to remove the string of rods. A pit was dug around the rods up to 5.5 m in order to remove them in the ground.

TABLE # 3 – Lithologic sections of the borehole BH3

DESIGNATION / LOCALIZATION	STARTED DATE	FINISHED DATE	DEPTH (m)	THICKNESS (m)	GEOTECHNICAL NAME / STATE OF CONSISTENCY OR COMPACTNESS	CLASSIFICATION		N-VALUE
						GTR ^a	USCS ^b	
BH3 18°23'29.9"N 73°5'43.0"W	13-Aug-2016	13-Aug-2016	0.0 to 0.4	0.4	Topsoil: plastic CLAY and some gravel			–
			0.4 to 1.1	0.7	Very hard brown CLAY			50
			1.1 to 3.9	→	Very hard whitish calcareous SILT; sandy to clayey a some places, with inclusion of small gravel constituted of friable grains			50

^a Guide des Terrassements Routiers (road earthworks manual), French norm NF P 11-300.

^b Unified Soil Classification System described in ASTM test number D2487.

TABLE # 4 – Lithologic sections of the borehole BH4

DESIGNATION / LOCALIZATION	STARTED DATE	FINISHED DATE	DEPTH (m)	THICKNESS (m)	GEOTECHNICAL NAME / STATE OF CONSISTENCY OR COMPACTNESS	CLASSIFICATION		N-VALUE
						GTR ^a	USCS ^b	
BH4 18°23'28.8"N 73°5'43.9"W	11-Aug-2016	11-Aug-2016	0.0 to 0.4	0.4	Topsoil: plastic CLAY and some gravel			–
			0.4 to 1.2	0.8	Very hard fine grained sandy SILT with trace of gravel			50
			1.2 to 2.5	→	Very dense layer of GRAVEL within a cemented clay matrix			50

^a Guide des Terrassements Routiers (road earthworks manual), French norm NF P 11-300.

^b Unified Soil Classification System described in ASTM test number D2487.

TABLE # 5 – Lithologic sections of the borehole BH5

DESIGNATION / LOCALIZATION	STARTED DATE	FINISHED DATE	DEPTH (m)	THICKNESS (m)	GEOTECHNICAL NAME / STATE OF CONSISTENCY OR COMPACTNESS	CLASSIFICATION		N-VALUE
						GTR ^a	USCS ^b	
BH5 18°23'29.0"N 73°5'45.7"W	13-Aug-2016	13-Aug-2016	0.0 to 0.2	0.4	Hard crust of newly re-cemented limestone rock			–
			0.2 to 1.7	0.8	Hard sandy SILT with friable grains			50
			1.3 to 2.0	→	Very dense layer of GRAVEL within a cemented clay matrix			50

^a Guide des Terrassements Routiers (road earthworks manual), French norm NF P 11-300.

^b Unified Soil Classification System described in ASTM test number D2487.

4.2 LABORATORY TESTING SCHEDULE

During the field exploratory program, a total of 14 disturbed and 2 undisturbed soil samples were taken from the boreholes. All the samples collected were identified by visual examination and sent to the laboratory for analysis. Bulk disturbed soil samples collected in the boreholes has been mixed to form homogeneous groups. Those groups, designated hereafter *combined samples*, were made based upon the visual characteristics of the individual samples and the depth of sampling. Individuals or combined samples were subjected to the following laboratory tests in order to determine their geotechnical characteristics:

- + determination of the natural water content (NF P 94-050);
- + determination of the Atterberg limits (NF P 94-051);
- + particle-size analysis by sieve (NF P 94-056);
- + unconfined compression tests on undisturbed samples (P 94-077);

The results of the laboratory tests are presented in the following section.

4.3 LABORATORY SOIL TESTING RESULTS

Results of laboratory tests are summarized in Table #6; individual test data are presented in Appendix E.

TABLE # 6 – Summarize of the laboratory testing results

SAMPLE		BH1	BH2	BH3	BH3	BH5								
Borehole		BH1-03 + BH1-04	BH2-01 + BH2-04	BH3-02	BH3-03	BH5-01								
Combined Samples														
Depth (m)		0.7 m to 4.3 m	0.7 m to 4.3 m	1.1 m to 2.5 m	2.5 m to 3.9 m	0.2 m to 1.7 m								
Depth (ft)		2'-4" to 14'-1"	2'-4" to 16'-1"	3'-7" to 8'-2"	8'-2" to 12'-10"	0'-8" to 5'-7"								
DESCRIPTION														
Nature		low plastic CLAY*	low plastic CLAY	non plastic calcareous SILT	low plastic calcareous SILT	low plastic CLAY								
Color		yellowish	yellowish	yellowish	yellowish	yellowish								
Inclusion		very fine SAND	very fine SAND	very fine SAND	CLAY*	very fine SAND								
Consistency / Compactness		very hard	hard to very hard	very hard	very hard	very hard								
Classification USCS / GTR		CL / A2	CL / A2	ML / A1	ML / A1	CL / A2								
PHYSICAL CHARACTERISTICS														
Natural moisture content W_{nat} %		19.9	15.9	9.0	12.0	14.0								
Moist unit weight in t/m^3		1.97	2.12											
Dry unit weight in t/m^3		1.64	1.96											
Specific gravity of soil solids t/m^3		2.70**	2.70**											
Degree of saturation S_r %		85	85											
Void ratio e		0.64	0.45											
Porosity n %		39	31											
IDENTIFICATION														
Grain size % > 2 mm		13	13	17	5	12								
% < 0.08mm		59	67	56	76	50								
% < 0.005mm														
% < 0.002mm														
Methylene Blue Index														
Atterberg Limit														
WL %		31	43	NM	NM	37								
PL %		10	16	NM	NM	20								
Consistency index		0.62	1.62			1.15								
Liquidity index		0.38	-0.62			-0.15								
Consistency state			(plastic)			(solid)								
Activity														
% finer than 2 μm (Swal)														
MECHANICAL CHARACTERISTICS														
SPT N-value (blows/0.3m)		50	42 to 50	50	50	50								
Cohesion in kPa														
• By R_c		390	1145											
• From vane shear test														
Direct shear test [UU]**														
• Angle of internal friction ϕ in degree														
• Cohesion c in kPa														
Triaxial test [conditions]**														
• Angle of internal friction ϕ in degree														
• Cohesion c in kPa														
Hydraulic conductivity		K												
COMPRESSIBILITY CHARACTERISTICS														
Preconsolidation pressure in kPa														
Compression index C_c														
Swell index C_s														
Oedometric Modulus E														

* Values with star are estimated either from knowing physical characteristics of soils and/or from N-value (blow/300 mm) of SPT test, or from generally accepted empirical relationships.

** NM: Non-Measurable

*** Conditions : UU (Unconsolidated Undrained), CU (Consolidated Undrained) and CD (Consolidated Drained)

5 SOIL BEARING CAPACITY

Extensive field researches conducted show that due to the so-called *scale effect*, the bearing capacity of a shallow foundation decreases as the size of the foundation increases. For smaller width of footing B the bearing capacity remained practically constant. In the following, the evaluation of the allowable bearing capacity of the soil based on the results of standard penetration test (SPT) will be made using the empirical formula suggested by Meyerhof (1974). This formula is based on the assumption of a uniform settlement less than 25 mm (1 in). According to Meyerhof, the soil bearing capacity at various depths of embedment D may be expressed as follows:

$$q_a = \begin{cases} 12N_{60}k_d & \text{for } B < 1.22\text{m;} \\ 8N_{60}\left(\frac{B+0.305}{B}\right)^2 k_d & \text{for } B > 1.22\text{m.} \end{cases} \quad (1)$$

In which formula:

q_a is the allowable bearing capacity, express in kN/m^2 ;

k_d a coefficient defined by $k_d = 1 + 0.33\frac{D}{B} \leq 1.33$, with 1.33 being a limited value for k_d ;

N_{60} the normalized SPT N-value, average of the SPT value around the depth of embedment of the foundation D .

Noted that since the estimated bearing capacity using the Meyerhof formula takes into account the dimensions of the footing, the variation of the admissible stress with the width of the footing B and for different depths of embedment D are reported graphically (see the following figure #6). It is interesting to notice that the same graphic is valid for all the borehole since the N_{60} values, N -field normalized to a level of efficiency of the hammer of 60 %, worth all 50 (see the boreholes log in Appendix C). The graphic of Figure # 6 is reproduced in Appendix F for more details.

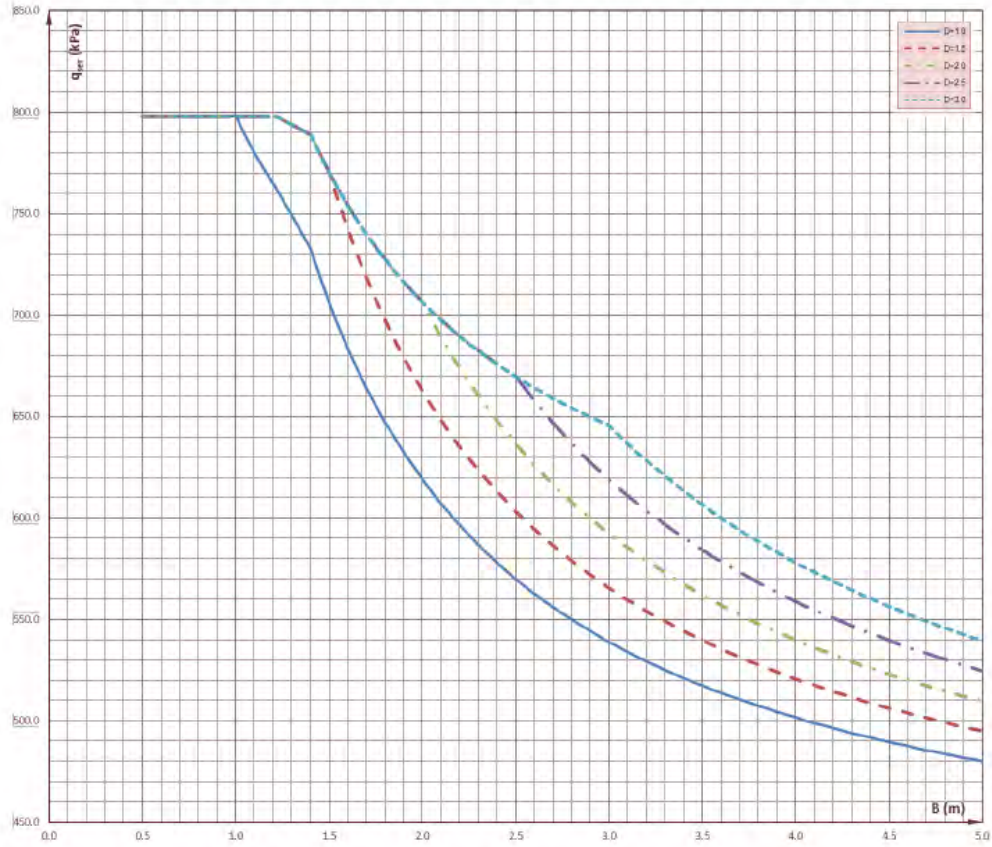


FIGURE # 6 – Bearing capacity at various depths as a function of the width of the foundation.

6 CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

This report concludes the subsurface exploratory program and geotechnical investigation conducted by The Consultant and reports the results of the assignment. The results include in situ testing and laboratory tests results. The geotechnical investigation was performed using the degree of care and skill ordinarily exercised, under similar circumstances, by geotechnical engineers in this or similar localities. Lacking data concerning the proposed structure, the following conclusions are conservative and general in nature.

The Lithologic sections of the boreholes carried out on the site and the penetration diagram show, under a hard crust of cemented limestone, a fairly resistant subsoil extending all over the depth investigated; heterogeneous both vertically and horizontally. It consists of very hard clayey or silty marl with various content of fine sand and some trace of friable gravel, depending upon the depth. At the end of the boring a very dense layer of gravel within a cemented clay matrix is encountered. The unconfined compression tests undertaken on undisturbed samples confirm the high bearing capacity of soil layers encountered. The identification test results show that the soils consist of a mixture of non-plastic calcareous silt, or at some depth low plastic calcareous clay, with very fine-grained sand. The site has been classified as **Site Class C**, according to Section 1613 of the *International Building Code* [8].

Attention is drawn on the fact that the geotechnical investigations are carried out on a point-to-point basis. Consequently, they do not remove all the uncertainties (natural or man-made) inherent to the subsoil conditions. The samples taken and used for testing and the observations are believed to be representative of the entire area. However, stratigraphic variations between borings, both horizontal and vertical, may exist. Although these tests provide adequate information on the nature and physical properties of the soil encountered, they do not provide information on the conditions that prevail elsewhere. Therefore, any interpretation or extrapolation of data between the survey points involves certain risks. The recommendations set out apply to the case analyzed with respect to the initial hypothesis. They should not be generalized without further study.

Project Engineer



Karl Henry VICTOR, Eng.
khvictor9@gmail.com
509 46 51 11 73

Approver



Dominique BOISSON, Dr.-Eng.
dmbouisson@yahoo.com
509 37 11 11 96

REFERENCES

- [1] BOISSON Dominique et PUBELLIER Manuel ; *Carte géologique d'Haïti au 1/250 000^{ème}, feuille nord-est (Cap-Haïtien)*, longitude : Est de 74 ° W, latitude : Nord de 19 ° N ; édité par le Bureau des Mines et de l'Énergie (BME) avec l'appui du Fonds d'Aide et de Coopération française (FAC), 1982 à 1988.
- [2] BOWLES Joseph E., *Foundation Analysis and Design* 5th Edition, McGraw-Hill, 1997.
- [3] Bureau des Mines et de l'Énergie, Direction de la Géologie et des Mines ; *notice explicative de la carte géologique d'Haïti au 1/250 000^{ème}*, août 2005.
- [4] CODUTO Donald P., *Foundation design: Principles and Practices, second edition*, Pentice-Hall, New-Jersey 2001.
- [5] DAS Braja M., *Principles of Foundation Engineering*, 7th Edition, Cengage Learning, 2011.
- [6] DAY Robert W., *Geotechnical Earthquake Engineering Handbook*, McGraw-Hill, 2002.
- [7] FRANKEL Arthur, HARMSSEN Stephen, MUELLER Charles, CALAIS Eric, and HAASE Jennifer, *Documentation for initial seismic hazard maps for Haiti*; U.S. Geological Survey Open-File Report 2010-1067, 12 p., 2010.
- [8] INTERNATIONAL CODE COUNCIL INC, *2009 International Building Code* ®, 2009.
- [9] MAURASSE Florentin J.-M. R., *Survey of The Geology of Haiti, Guide to the field excursions in Haiti of the Miami Geological Society*, Mars 1982.
- [10] SANGLERAT Guy, OLIVARI Gilbert et CAMBOU Bernard, *problèmes pratiques de mécanique des sols et de fondations, Tome 2, Calcul des soutènements et des fondations – Stabilité des pentes*, deuxième éd. Bordas, Paris 1983.

APPENDICES

APPENDIX A. – SITE PLAN AND BOREHOLES LOCATION

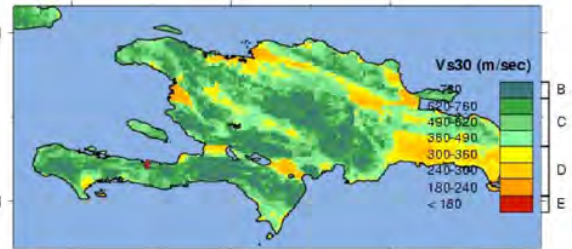
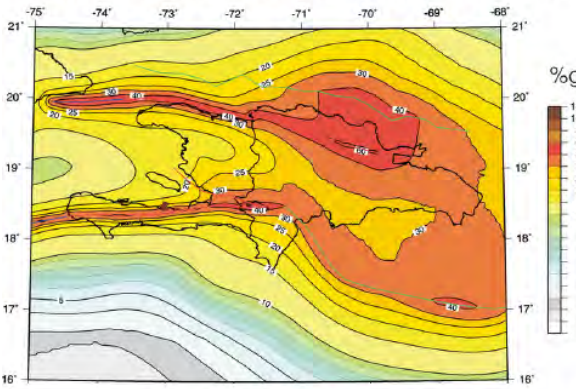


Source: Aerial obtained from GoogleEarth™ Pro. Imagery date January 24, 2010

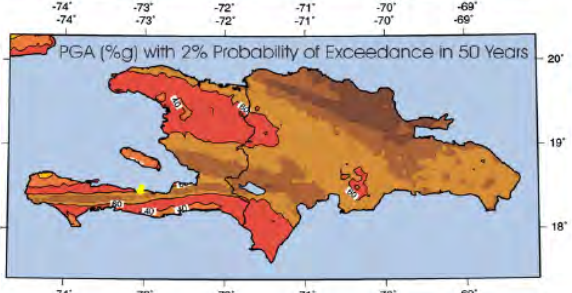
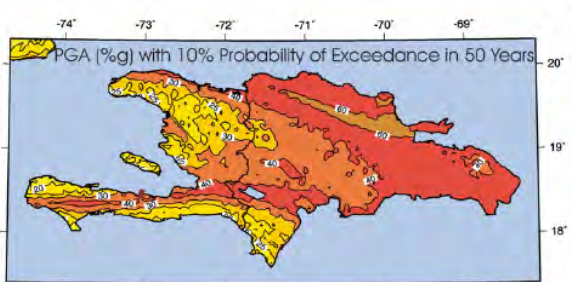
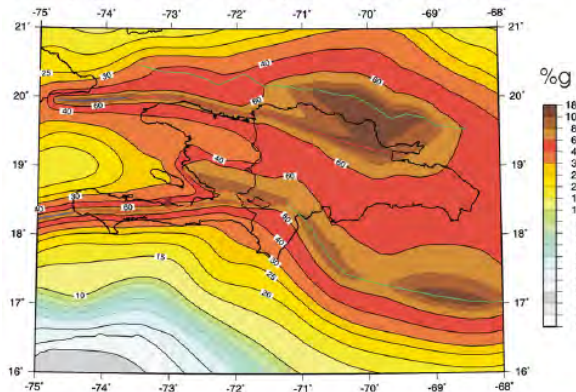
Approximate borehole location and designation

APPENDIX B. - HAITI SEISMIC HAZARD MAPS

PGA (%g) with 10% Probability of Exceedance in 50 Years



PGA (%g) with 2% Probability of Exceedance in 50 Years



Source : USGS

Building of a hospital at Chalon (Miragoâne) | Ground Investigation Report

APPENDIX C. - LITHOLOGIC SECTIONS

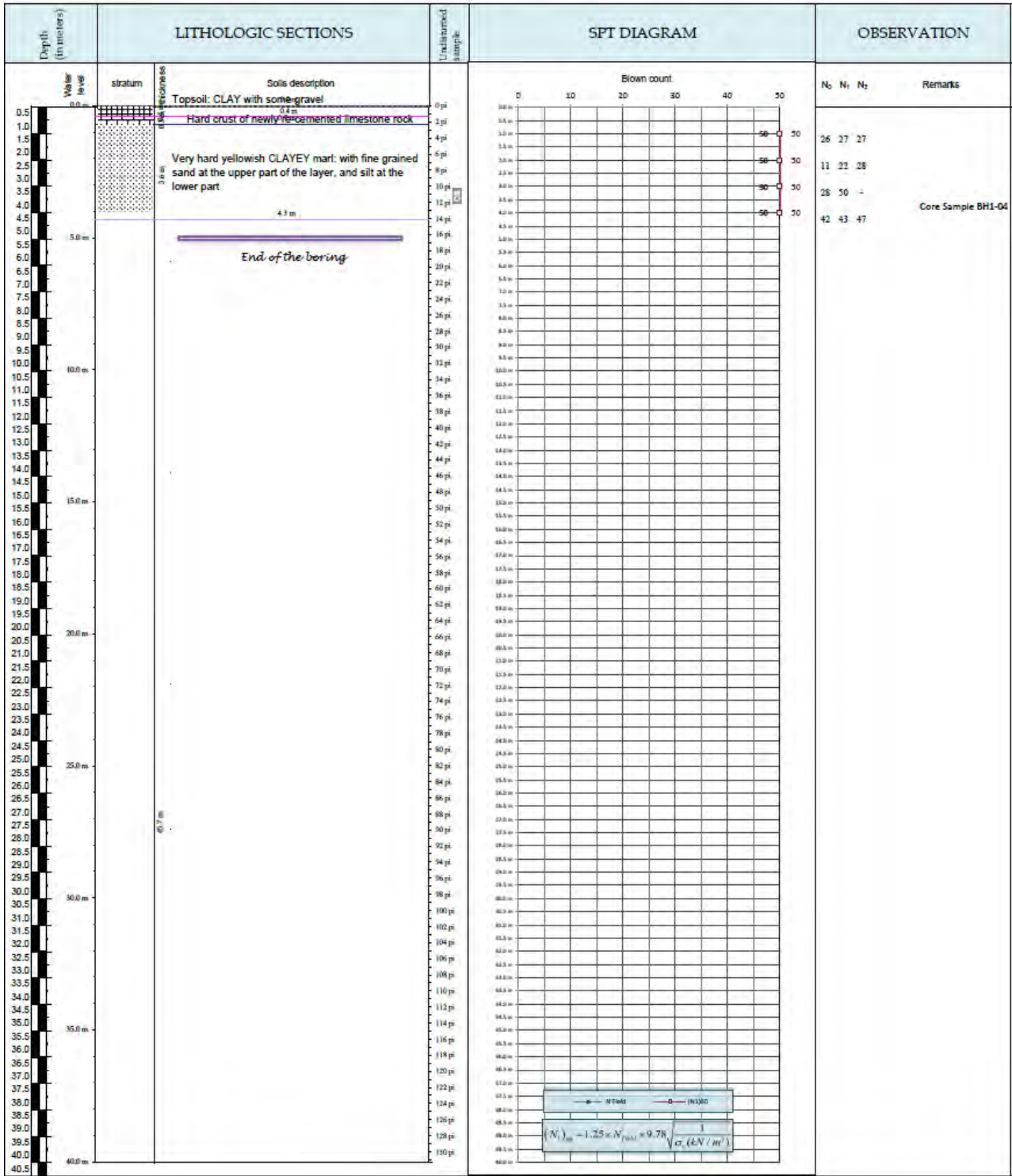


File: 20160819_KHV
 Client: Génie Conseil - LGL
 Affair: Building of a hospital at Chalon (Miragoâne)
 Scale: 1/193

Latitude : 18°23'30.2"N
 Longitude: 72°5'40.7"W

Appendix: C.1.
 Sheet : 1 of 1

Type : Percussive drilling w/ U100 sampler tube Designation : BH1



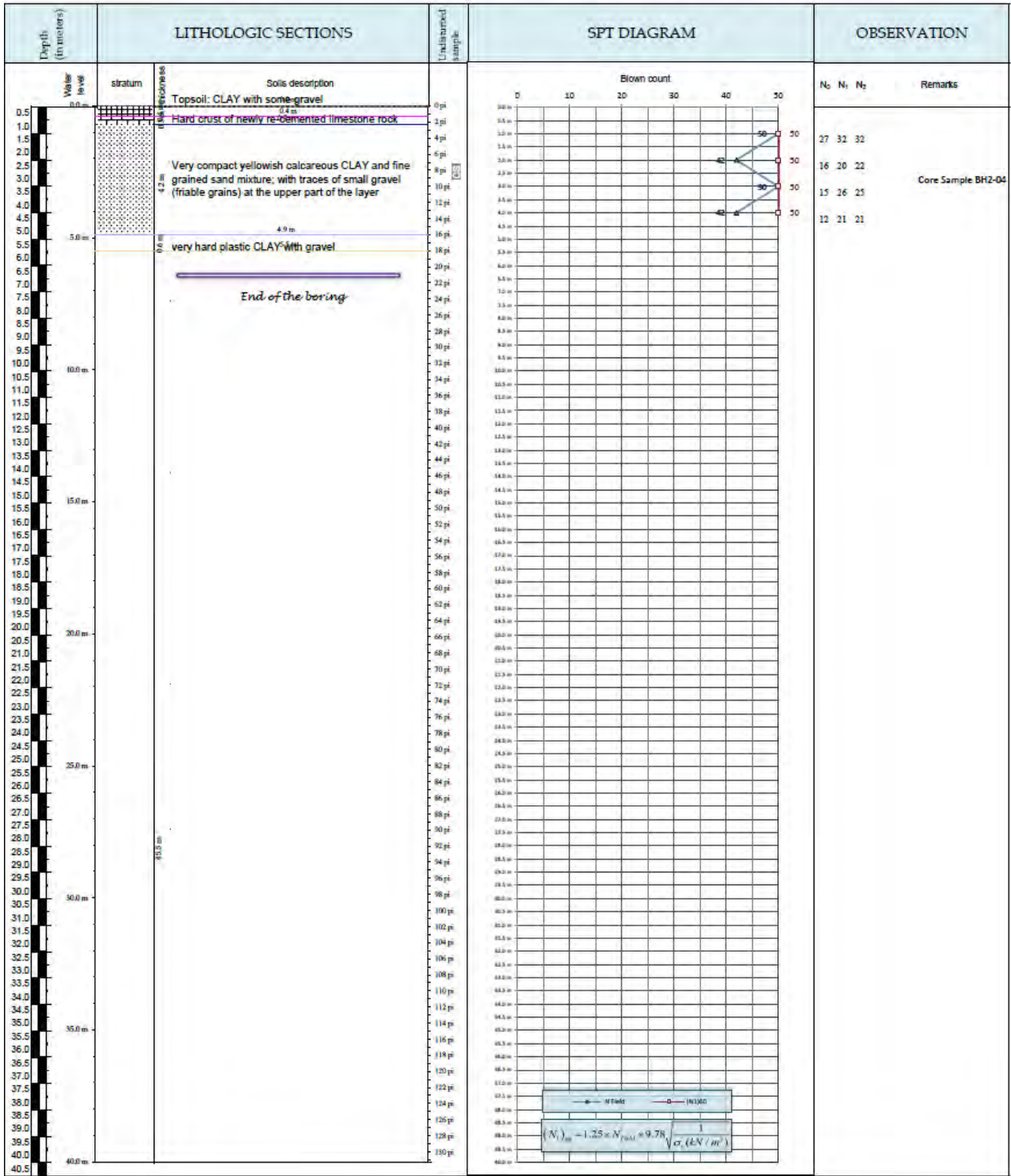


File: 20160819_KHV
 Client: Génie Conseil - LGL
 Affair: Building of a hospital at Chalon (Miragoâne)
 Scale: 1/193

Latitude : 18°23'29.5"N
 Longitude: 72°5'41.6"W

Appendix: C.2
 Sheet : 1 of 1

Type : Percussive drilling w/ U100 sampler tube Designation : BH2



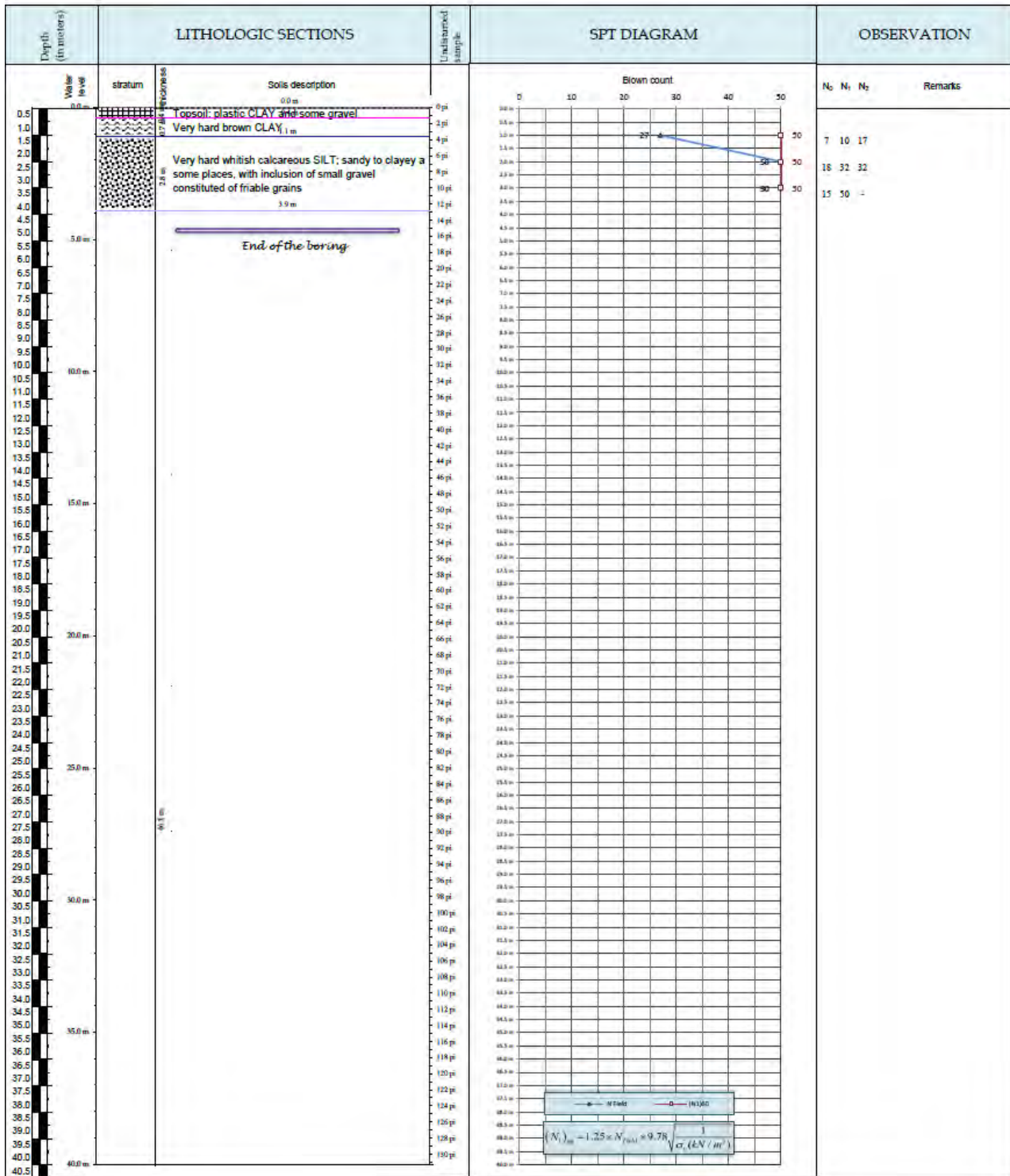


File: 20160819_KHV
 Client: Génie Conseil - LGL
 Affair: Building of a hospital at Chalon (Miragoâne)
 Scale: 1/193

Latitude : 18°23'29.9"N
 Longitude: 72°5'43.0"W

Appendix: C.3.
 Sheet : 1 of 1

Type : Percussive drilling w/ U100 sampler tube Designation : BH3



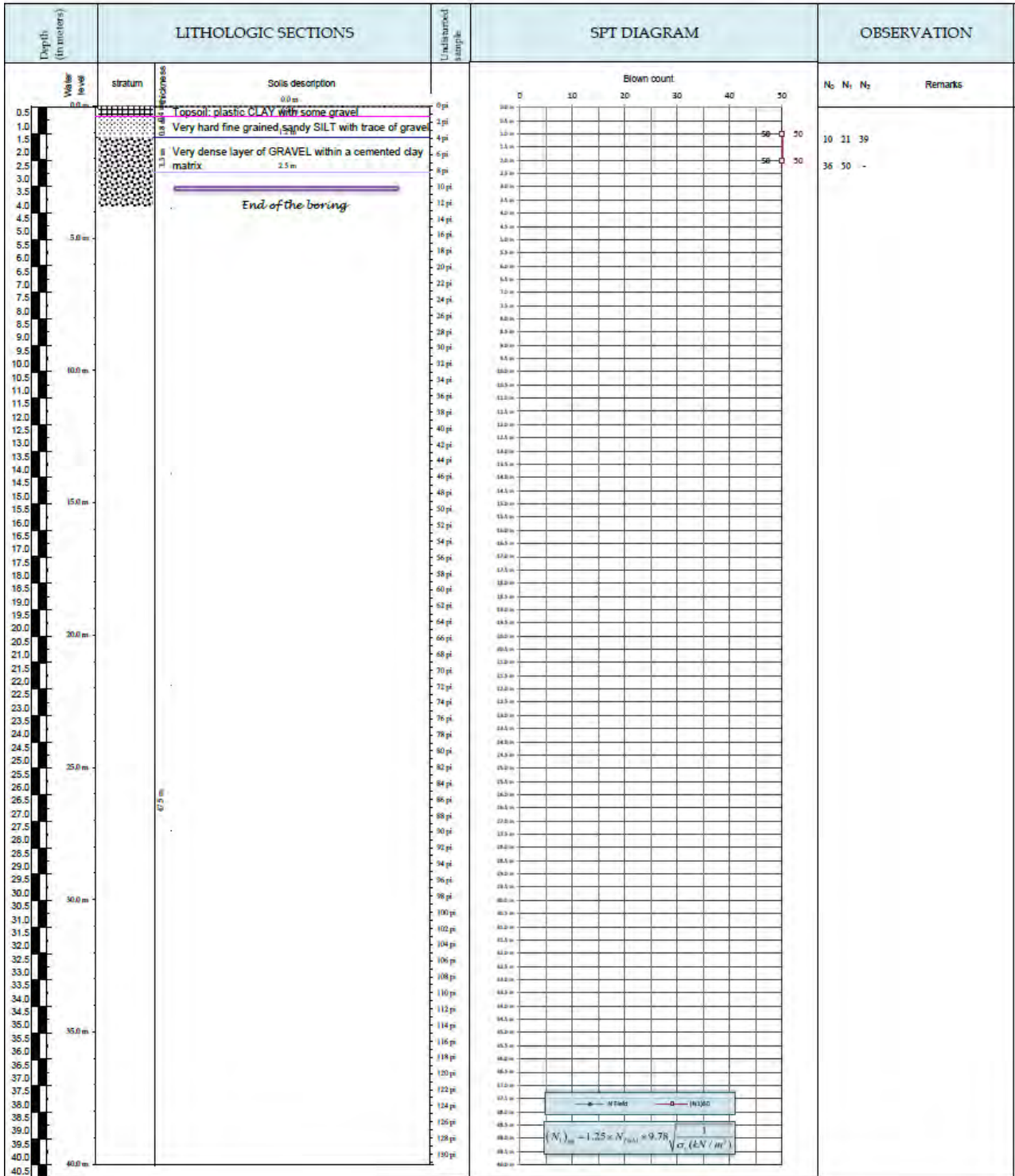


File: 20160819_KHV
 Client: Génie Conseil - LGL
 Affair: Building of a hospital at Chalon (Miragoâne)
 Scale: 1/193

Latitude : 18°23'28.8"N
 Longitude: 72°5'43.9"W

Appendix: C.4.
 Sheet : 1 of 1

Type : Percussive drilling w/ U100 sampler tube Designation : BH4



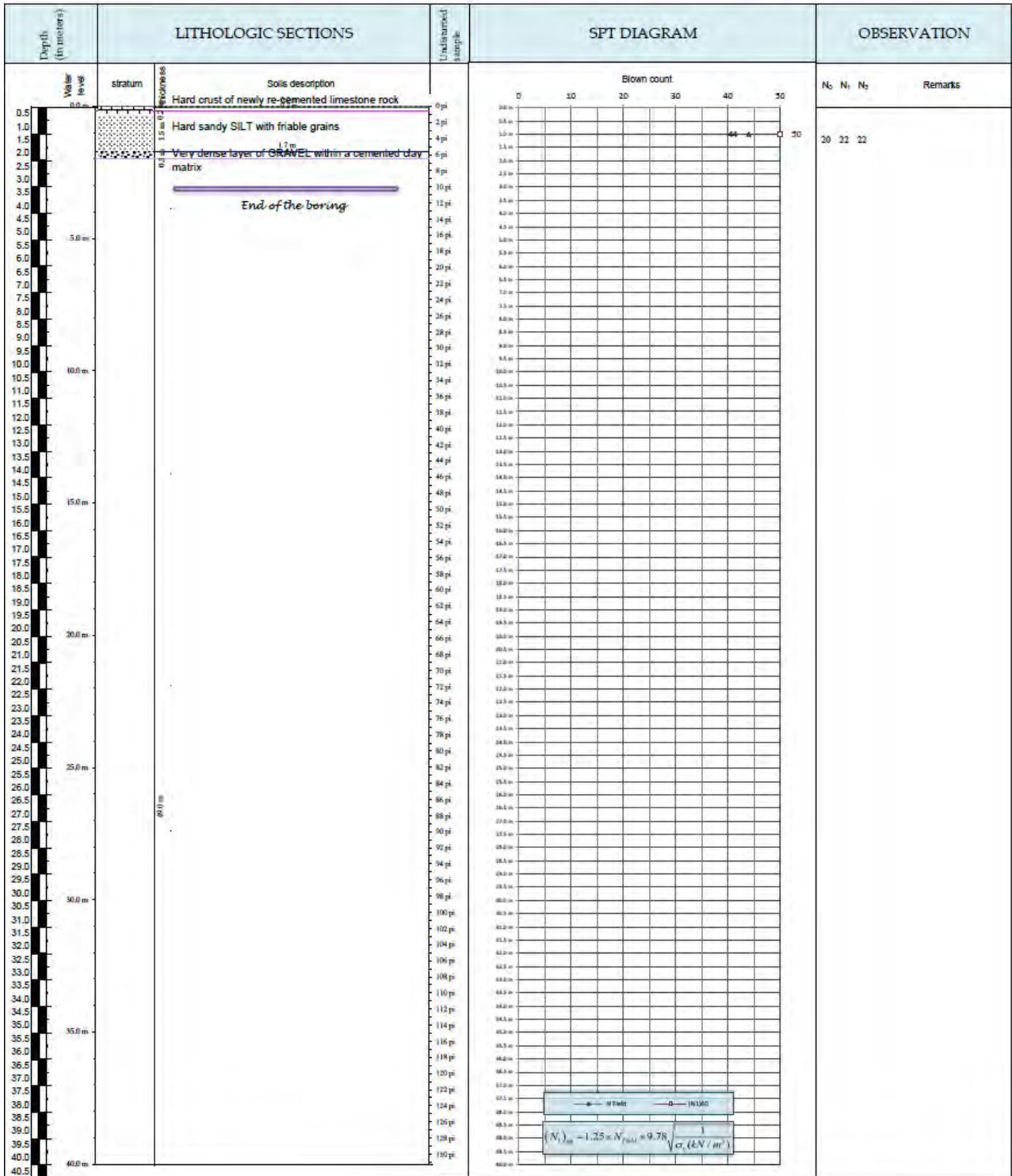


File: 20160819_KHV
 Client: Génie Conseil - LGL
 Affair: Building of a hospital at Chalon (Miragoâne)
 Scale: 1/193


Latitude : 18°23'29.0"N
 Longitude: 72°5'45.7"W

Appendix: C.5.
 Sheet : 1 of 1

Type : Percussive drilling w/ U100 sampler tube Designation : BH5

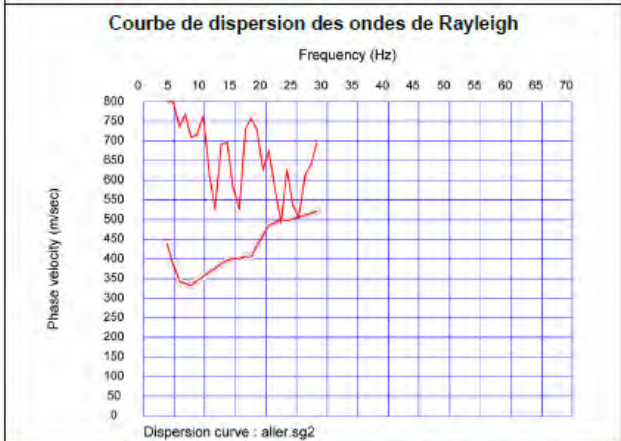
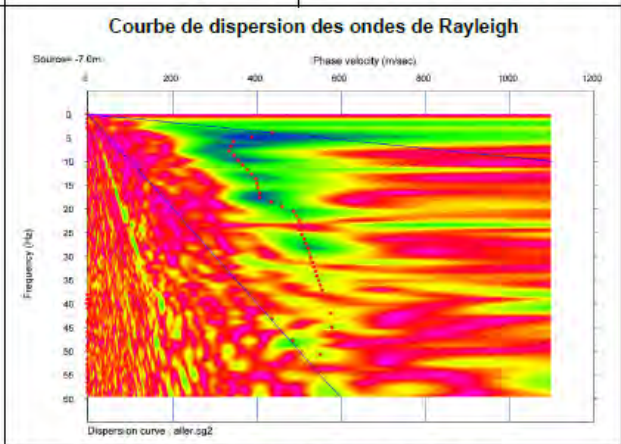
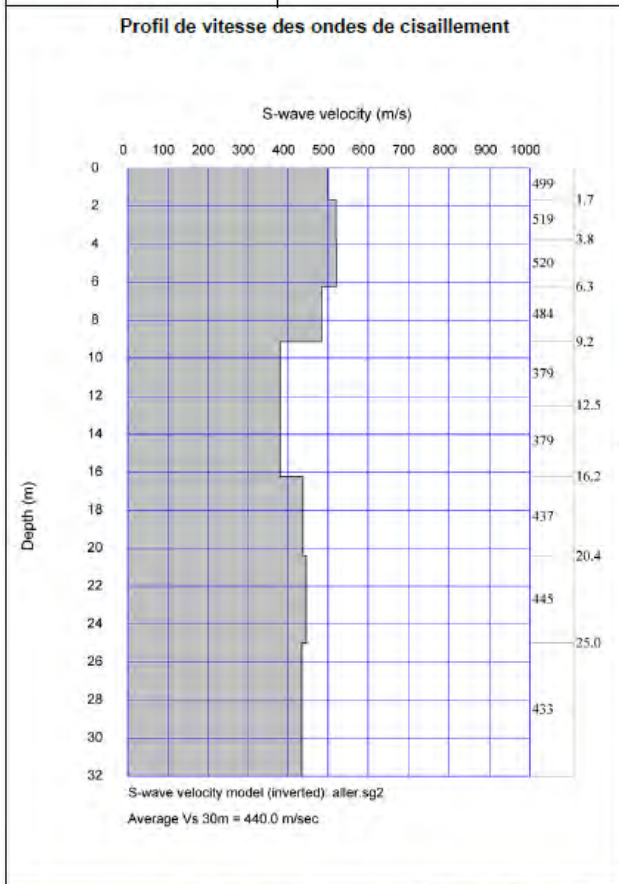


APPENDIX D. – SURFACE WAVES SEISMIC TEST (MASW)

Projet :	Construction d'un hôpital communautaire à Vialet
CLIENT	
	Génie Conseil - LGL 29, Rue Ogé Pétion-Ville, Haïti

FICHE RÉCAPITULATIVE D'ESSAI	
Opérateur(s): A Ebdel	Réf : SW 01
Essai : Profil sismique 1D en ondes de surface (MASW)	Date : 13 août 2016
Type : <input checked="" type="checkbox"/> actif <input type="checkbox"/> passif	Page : 1 de 1

Dispositif :	12 traces	Longueur profil :	55.0 m
Sismographe :	DAQLink II à 12 voies	Intertrace :	5.0 m
Source :	Marteau 9.1 kg (20 lb)	Début profil (géophone 1) :	
Capteur :	Géophone de 4.5 Hz		
Temps d'écoute :	1 seconde	Fin profil (géophone 12) :	
Pas d'échantillonnage :	1 milliseconde		
Nombre d'enregistrements :	5	Type de tirs :	<input checked="" type="checkbox"/> direct (aller) <input type="checkbox"/> inverse (retour)



$V_{830} : 440.0 \text{ m/s}$	Classe de sol (IBC) : C	Inversion : SeisImager/SW®
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

COMMENTAIRES
Inversion robuste bien au-delà de 30.0 m de profondeur. Erreur quadratique (RMS) 12.7%

APPENDIX E. – LABORATORY TESTS RESULTS

Provenance	ECHANTILLON		Profondeur	NATURE DU MATERIAUX			CLASSIFICATION		TYPE D'UTILISATION			
	Localisation	Sondage		Description	Couleur	Calibre	LPC	GTR	Couche de chaussée	C	NC	Ref. CCTP
Chalon	Miragoëne	BH1	0,7 m à 4,3 m	argile peu plastique	jaunâtre	0/16	Ap	A2	N/A			

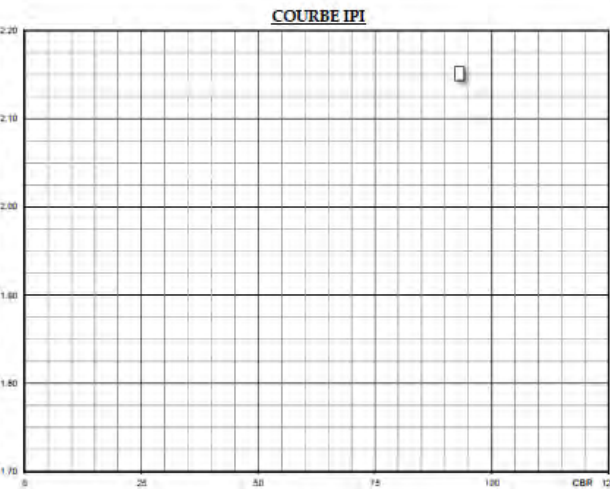
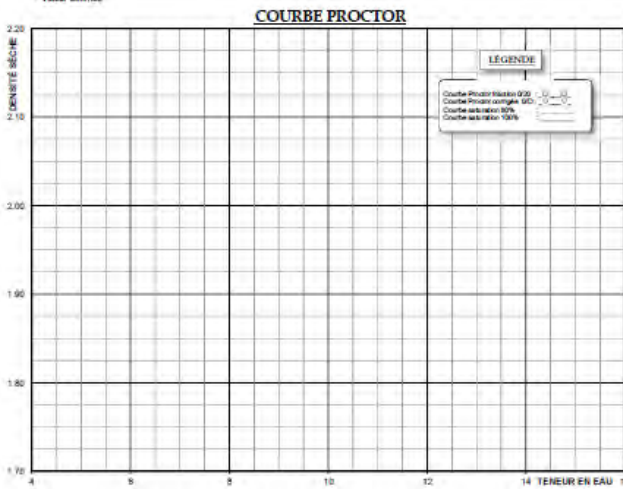
COURBE GRANULOMÉTRIQUE



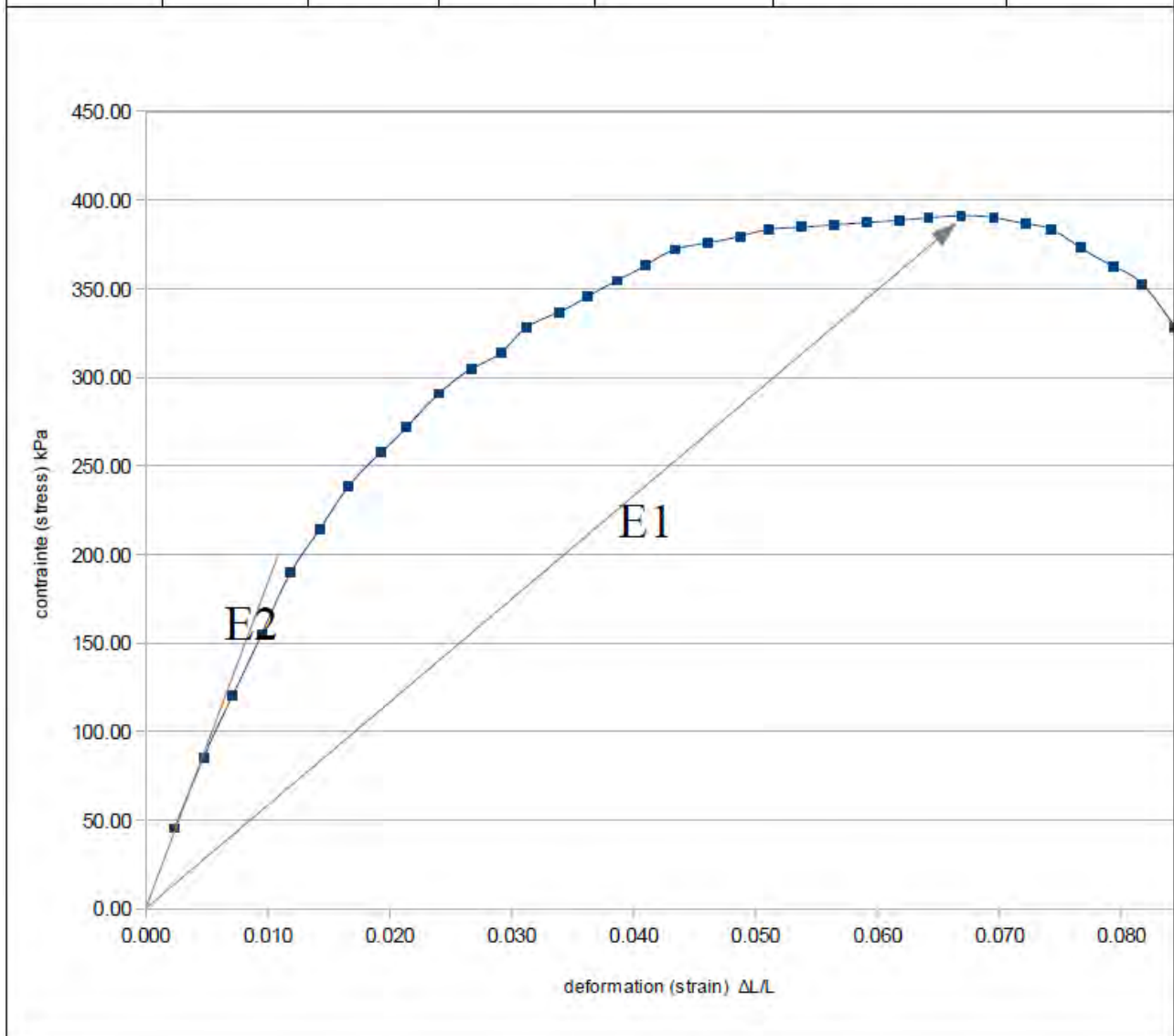
ECHANTILLON				DISTRIBUTION DIMENSIONNELLE DES GRAINS																CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES												
DATE	DÉSIGNATION	CODE	N°	80	60	40	31.5	25	20	16	10	8	6.3	5	2.6	1.25	0.816	0.425	0.075	W _{max}	W _L	IP	SE	V _s	W _{org}	V _{org}	CBR	LA	MDE	VBR		
12-09-16	BH1-03 et 04		1	100	100	100	100	100	100	100	99	96	91	82	61	37	21	10	5.9	19.9	31	18										
VARIABLES				MAX	100	100	100	100	100	100	100	99	96	95	92	91	87	81	69	63	59											
				MIN	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	96	95	92	91	87	81	69	63	59									
COLLECTIVES				MAX																												
				MIN																												

ESSAI D'IDENTIFICATION		OPTIMUM PROCTOR MODIFIÉ		OPTIMUM PROCTOR CORRIGÉ	
D _{max}	mm	Y _{optm}	t/m ³	Y _{optm,cor}	t/m ³
20/D	%	W _{optm}	%	W _{optm,cor}	%
γ _{st}	t/m ³				

ESSAI CBR				CONDITION : 4 JOURS D'IMMERSION		
Nbr de coups	Compacité	V _d (t/m ³)	W _{essai}	CBR	W _{sat}	Gonflement
56 coups						ND %
25 coups						ND %
10 coups						ND %



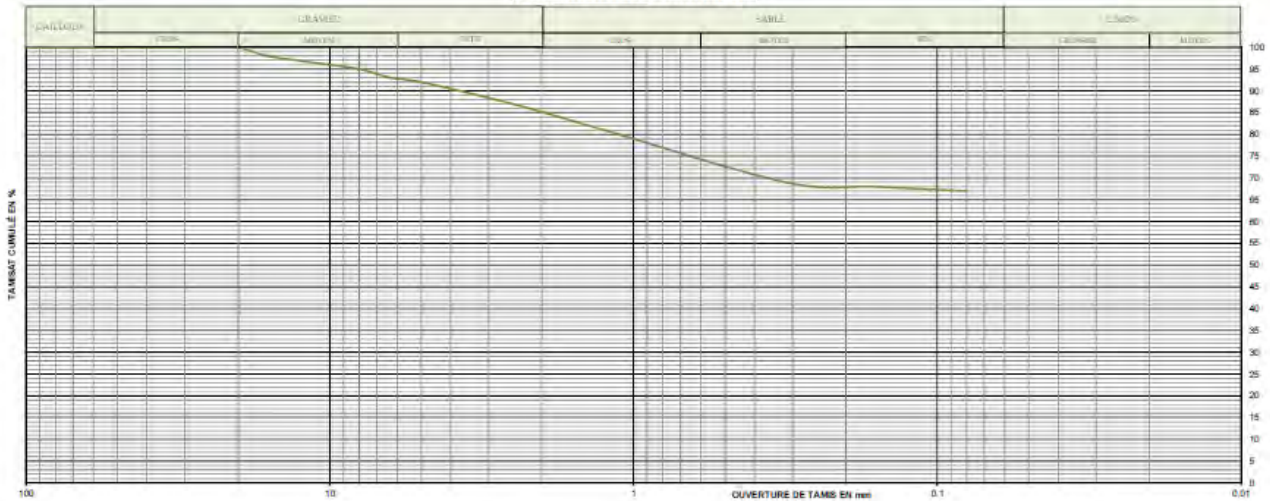
RESISTANCE COMPRESSION SIMPLE selon norme ASTM D2166-06					
CHANTIER :	Miragoane	SONDAGE:	–	ECHANTILLON :	BH1-04
DATE :	27 / 09 / 16			PROFONDEUR :	–
				Forme rupture	
Résistance compression	σ_c (kPa)	390		franche	X
Déformation $\epsilon=\Delta L/L$		0.070		tonneau	
Module d'élasticité E1	(MPa)	5.6		demi-tonneau	
	E2	(MPa)	16.0		
				Diamètre D	3.4
Densité humide	Dh (kN/m ³)	19.7		Longueur L	8.6
Densité sèche	Ds (kN/m ³)	16.5		Rapport L/D	2.6
Teneur en eau avant essai	W (%)	20		vitesse compression	0.50%



 <small>UNIVERSITÉ DE CHALONS EN CHAMPAGNE</small> <small>LABORATOIRES ET DIAGNOSTICS</small>	CLIENT : GÉNIE CONSEIL	CONSTRUCTION D'UN HÔPITAL À CHALON (MIRAGOËNE) ESSAI SUR ÉCHANTILLON DE SOL	Echantillon :	mame argileuse jaunâtre de consistance raide à dure
			Date :	26 septembre 2015

Provenance	ECHANTILLON Localisation	Sondage	Profondeur	NATURE DU MATERIAUX			CLASSIFICATION		TYPE D'UTILISATION				
				Description	Couleur	Calibre	LPC	GTR	Couche de chaussée	C	NC	Ref. CCTP	
Chalon	Miragoëne	BH2	0,7 m à 4,9 m	argile calcaire peu plastique	jaunâtre	0/16	Ap	A2	N/A				

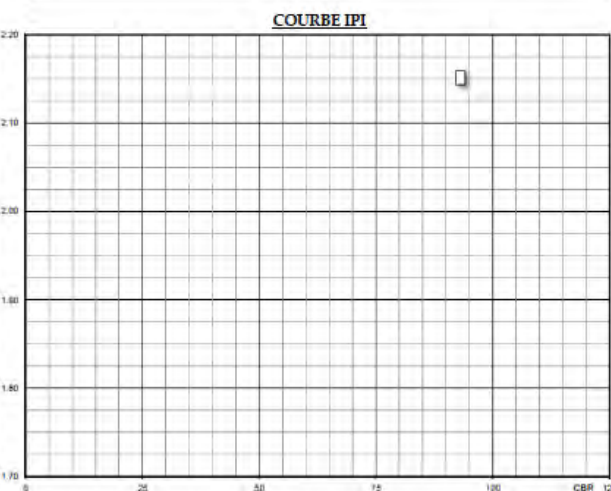
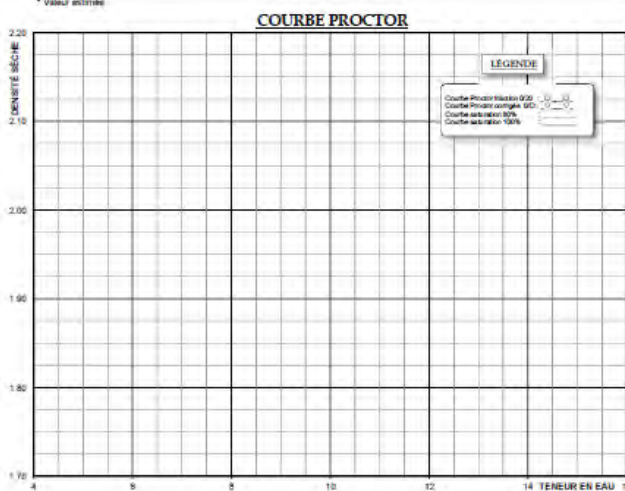
COURBE GRANULOMÉTRIQUE

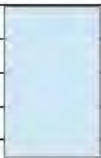


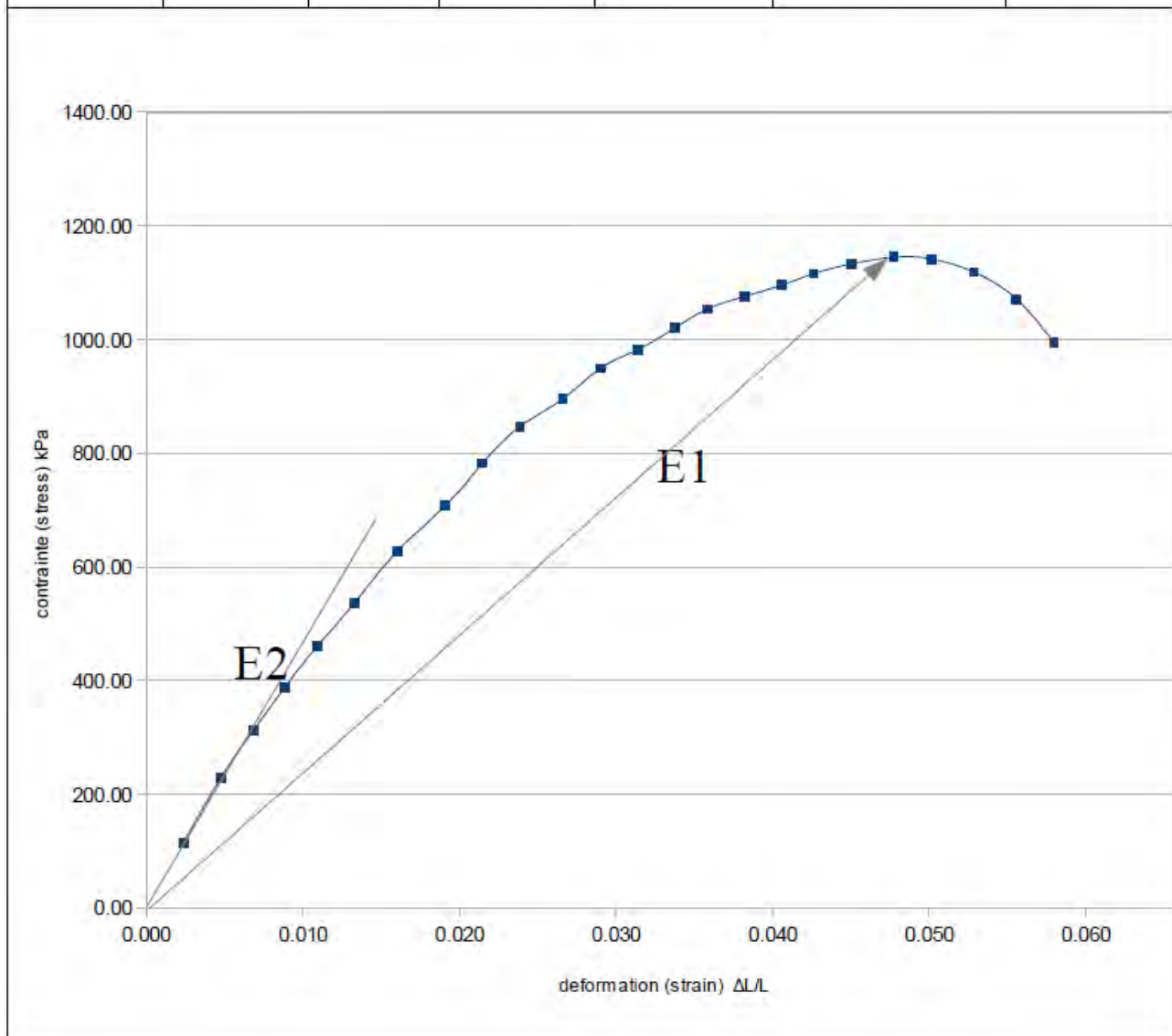
ECHANTILLON				DISTRIBUTION DIMENSIONNELLE DES GRAINS																CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES													
DATE	DÉSIGNATION	CODE	N°	80	80	60	40	31.5	25	20	16	10	8	6.3	5	2.5	1.25	0.815	0.425	0.075	W _{max}	WL	IP	SE	V _a	W _{opt}	V _{opt}	CBR	LA	MDE	VBS		
04-09-16	BH2-03_04		1	100	100	100	100	100	100	100	100	96	96	93	93	92	87	81	69	65	67	13.9	43	18									
VARIATIONS OBSERVÉES				MAX	100	100	100	100	100	100	100	95	96	93	93	92	87	81	69	65	67												
				MOY	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	96	93	93	92	87	81	69	65	67										
COLLECTÉES				MIN	100	100	100	100	100	100	100	96	96	93	93	92	87	81	69	65	67												
				σ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										



ESSAI D'IDENTIFICATION		OPTIMUM PROCTOR MODIFIÉ		OPTIMUM PROCTOR CORRIGÉ	
D _{max}	mm	Y _{opt}	t/m ³	Y _{opt,corr}	t/m ³
20/D	%	W _{opt,m}	%	W _{opt,corr,m}	%
γ _{st}	t/m ³				

ESSAI CBR				CONDITION : 6 JOURS D'IMMERSION		
N° de coups	Compacité	V _d (t/m ³)	W _{opt,age}	CBR	W _{opt,imm}	Gonflement
56 coups						ND %
25 coups						ND %
10 coups						ND %



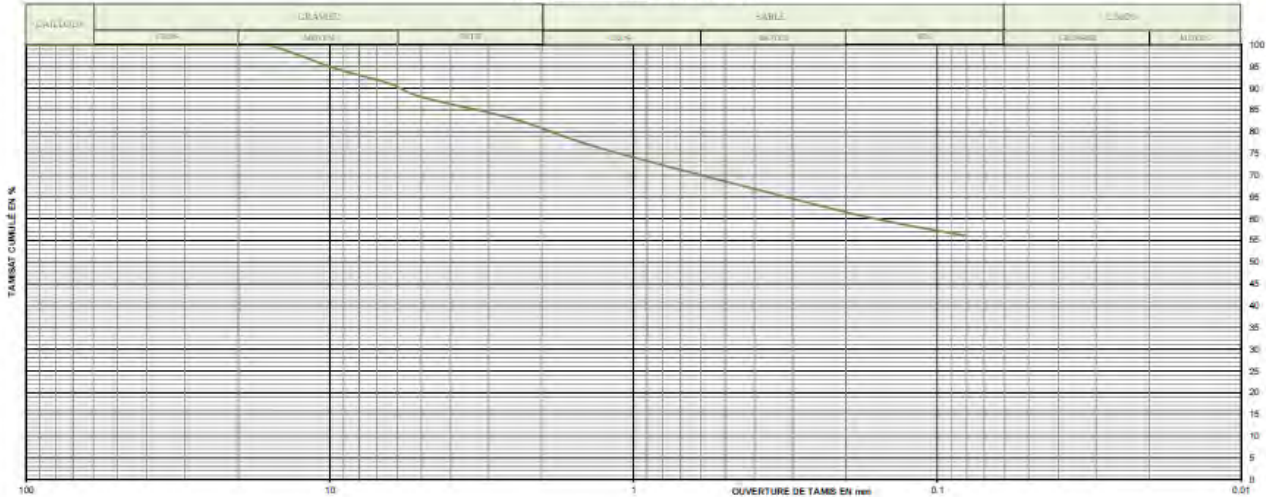
RÉSISTANCE COMPRESSION SIMPLE selon norme ASTM D2166-06					
CHANTIER :	Miragoane	SONDAGE:	–	ECHANTILLON :	BH2-04
DATE :	27 / 09 / 16			PROFONDEUR :	–
				Forme rupture	
Résistance compression	σ_c (kPa)	1145		franche	X
Déformation $\epsilon=\Delta L/L$		0.048		tonneau	
Module d'élasticité E1	(MPa)	24.0		demi-tonneau	
	E2	(MPa)	45.7		
				Diamètre D	3.3
Densité humide	Dh (kN/m ³)	21.2		Longueur L	7.5
Densité sèche	Ds (kN/m ³)	18.6		Rapport L/D	2.3
Teneur en eau avant essai	W (%)	14		vitesse compression	0.50%



		CLIENT : CONSTRUCTION D'UN HÔPITAL A CHALON (MIRAGOËNE) ESSAI SUR ÉCHANTILLON DE SOL	Echantillon :	mame limoneuse jaunâtre de consistance raide à dure
			Date :	26 septembre 2015

Provenance	ECHANTILLON Localisation	Sondage	Profondeur	NATURE DU MATERIAUX			CLASSIFICATION		TYPE D'UTILISATION			
				Description	Couleur	Calibre	LPC	GTR	Couche de chaussée	C	NC	Ref. CCTP
Chalon	Miragoëne	BH3	1.1 m à 2.5 m	limon calcaire non plastique	jaunâtre	0/10	Lp	A1	N/A			

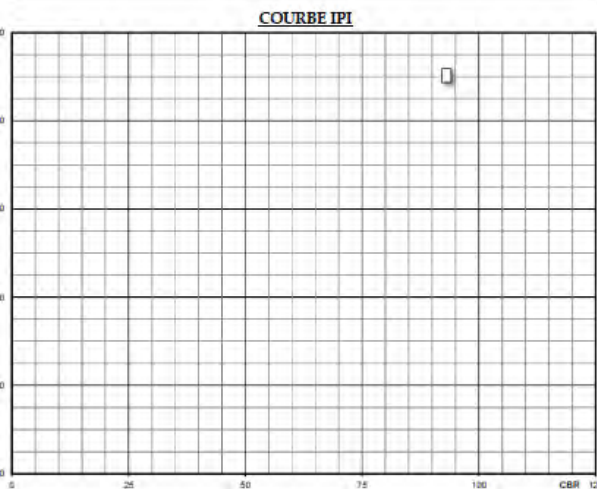
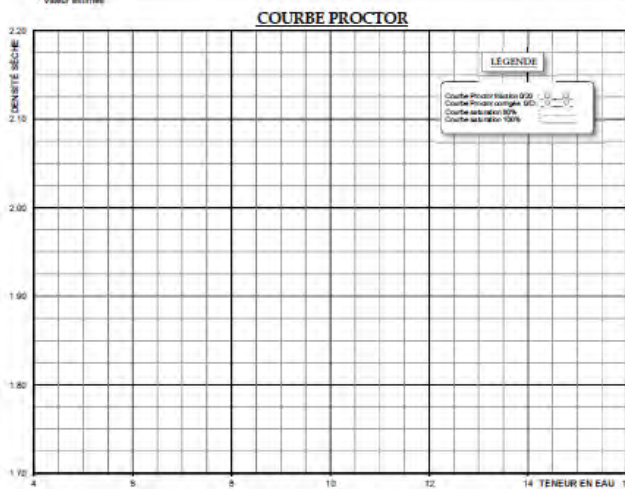
COURBE GRANULOMÉTRIQUE



ECHANTILLON				DISTRIBUTION DIMENSIONNELLE DES GRAINS																CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES											
DATE	DÉSIGNATION	CODE	N°	80	60	40	31.5	25	20	16	10	8	6.3	5	2.5	1.25	0.815	0.425	0.075	W _{max}	WL	IP	SE	V _s	W _{opt}	V _{opt}	CBR	LA	MDE	VBR	
13-09-16	BH3-02		1	100	100	100	100	100	100	100	100	95	93	91	88	83	76	65	60	56	9.0	NP	NP								
VARIABLES (TYPE)				MAX	100	100	100	100	100	100	100	100	95	93	91	88	83	76	65	60	56										
VARIABLES (TYPE)				MIN	100	100	100	100	100	100	100	95	93	91	88	83	76	65	60	56											
VARIABLES (TYPE)				MAX	100	100	100	100	100	100	100	95	93	91	88	83	76	65	60	56											
VARIABLES (TYPE)				MIN	100	100	100	100	100	100	100	95	93	91	88	83	76	65	60	56											

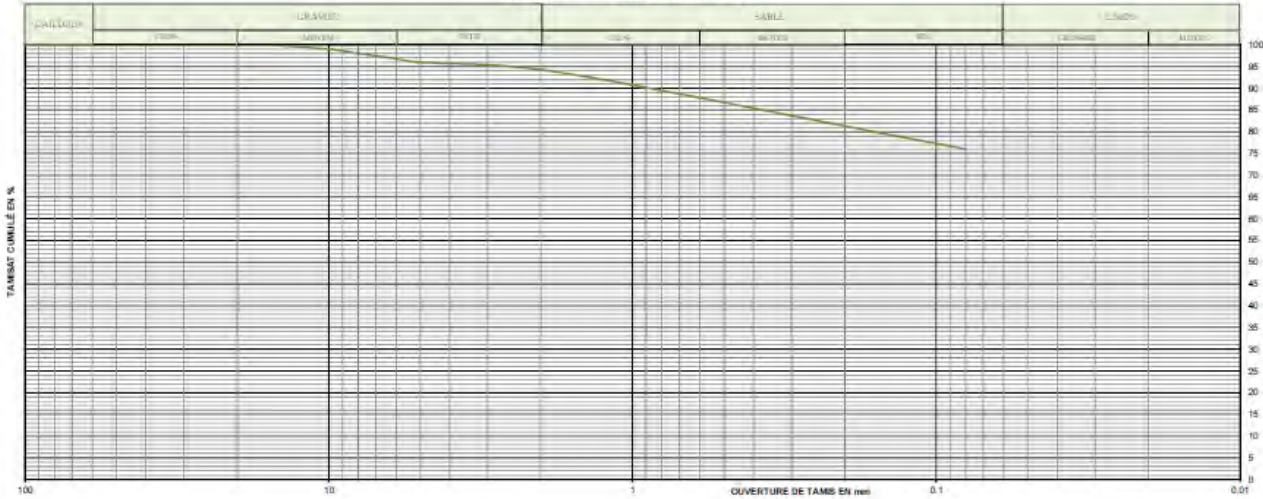
ESSAI D'IDENTIFICATION		OPTIMUM PROCTOR MODIFIÉ		OPTIMUM PROCTOR CORRIGÉ	
D _{max}	mm	Y _{opt}	t/m ³	Y _{opt,corr}	t/m ³
20/D	%	W _{opt}	%	W _{opt,corr}	%
γ _s *	t/m ³				

ESSAI CBR				CONDITION : 4 JOURS D'IMMERSION		
Nbre de coups	Compacité	V _d (t/m ³)	W _{opt,age}	CBR	W _{opt,imm}	Gonflement
56 coups						ND %
25 coups						ND %
10 coups						ND %



Provenance	ECHANTILLON		Profondeur	NATURE DU MATERIAUX			CLASSIFICATION		TYPE D'UTILISATION			
	Localisation	Sondage		Description	Couleur	Calibre	LPC	GTR	Couche de chaussée	C	NC	Ref. CCTP
Chalon	Miragoëne	BH3	2,5 m à 3,9 m	limon calcaire non plastique	jaunâtre	0/8	Lp	A1	N/A			

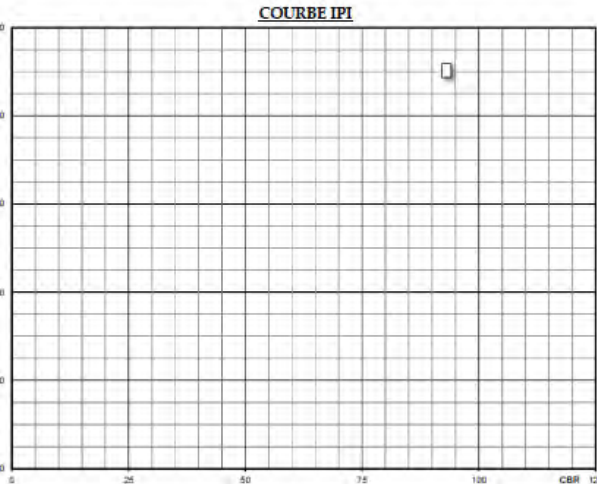
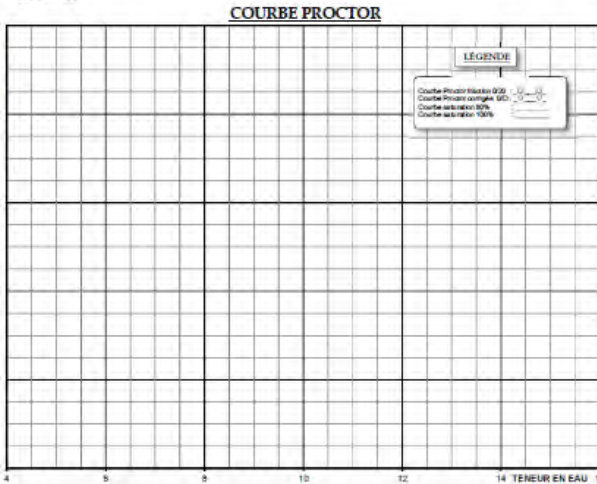
COURBE GRANULOMÉTRIQUE



ECHANTILLON				DISTRIBUTION DIMENSIONNELLE DES GRAINS																CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES													
DATE	DÉSIGNATION	CODE	N°	80	60	40	31.5	25	20	16	10	8	6.3	5	2.5	1.25	0.63	0.3	0.15	0.075	W _{max}	W _L	IP	SE	V _s	W _{org}	V _{org}	CBR	LA	MDE	VBR		
13-09-16	BH3-03		1	100	100	100	100	100	100	100	100	99	95	97	96	95	92	84	80	76	12.0	NP	NP										
VARIABLES (TYPE)				MAX	100	100	100	100	100	100	100	99	95	97	96	95	92	84	80	76													
				MIN	100	100	100	100	100	100	100	100	99	95	97	96	95	92	84	80	76												
COLLECTIVES (TYPE)				MAX																													
				MIN																													

ESSAI D'IDENTIFICATION		OPTIMUM PROCTOR MODIFIÉ		OPTIMUM PROCTOR CORRIGÉ	
D _{max}	mm	Y _{optm}	t/m ³	Y _{optm,cor}	t/m ³
20/D	%	W _{optm}	%	W _{optm,cor}	%
γ _{st}	t/m ³				

ESSAI CBR				CONDITION: 4 JOURS D'IMMERSION		
Nbre de coups	Compacité	V _d (t/m ³)	W _{essai}	CBR	W _{sat}	Gonflement
56 coups						ND %
25 coups						ND %
10 coups						ND %



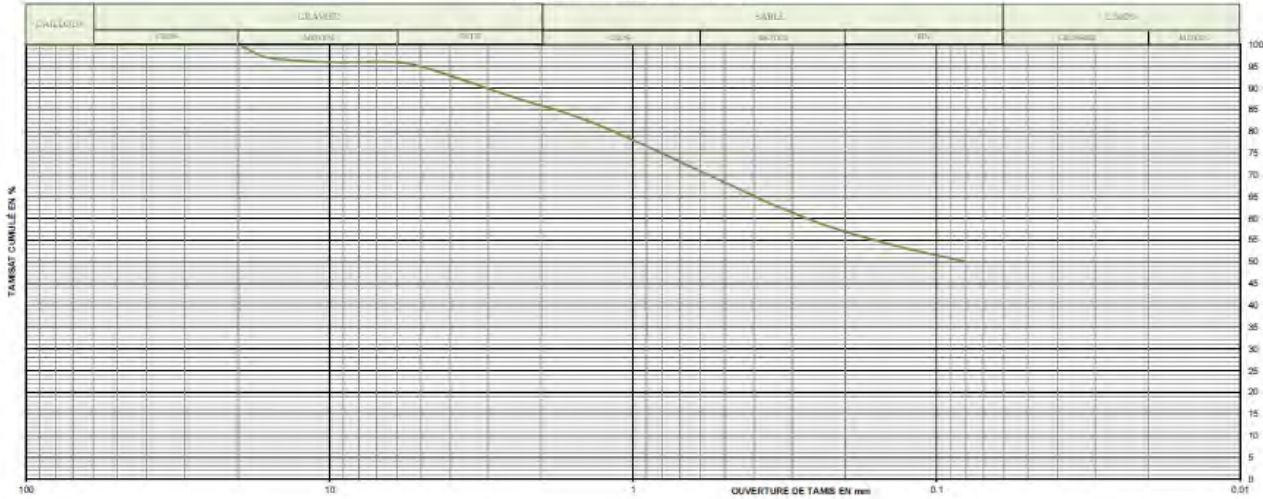


CLIENT : CONSTRUCTION D'UN HÔPITAL A CHALON (MIRAGOËNE)
ESSAI SUR ÉCHANTILLON DE SOL

Echantillon : mame argileuse jaunâtre et passage de sable, consist. dure
 Date : 26 septembre 2015

Provenance	ECHANTILLON Localisation	Sondage	Profondeur	NATURE DU MATERIAUX			CLASSIFICATION		TYPE D'UTILISATION		
				Description	Couleur	Calibre	LPC	GTR	Couche de chaussée	C	NC
Chalon	Miragoëne	BH6	0.2 m à 1.7 m	argile calcaire peu plastique	jaunâtre	0/10	Ap	A2	N/A		

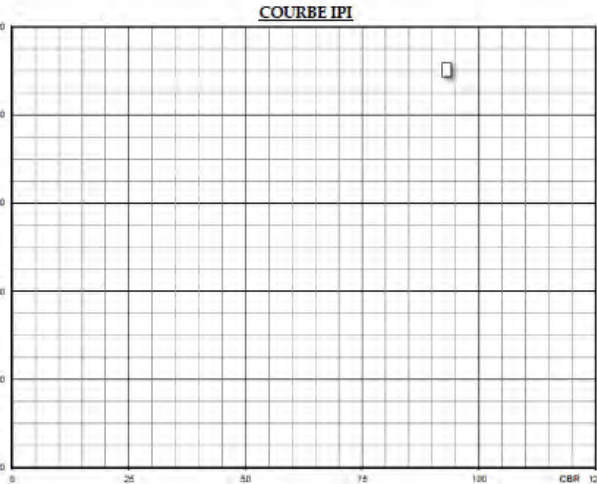
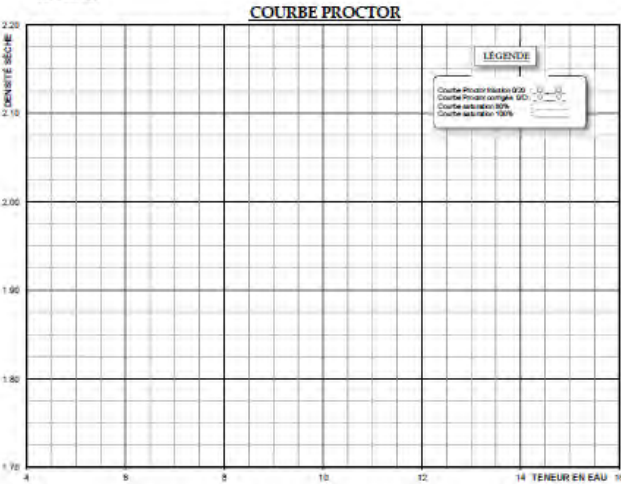
COURBE GRANULOMÉTRIQUE



ECHANTILLON				DISTRIBUTION DIMENSIONNELLE DES GRAINS																CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES												
DATE	DESIGNATION	CODE	N°	80	80	60	40	31.5	25	20	16	10	8	6.3	5	2.6	1.25	0.63	0.3	0.15	0.075	W _{max}	WL	IP	SE	V _s	W _{opt}	V _{opt}	CBR	LA	MDE	VBR
13-09-16	BH5-01		1	100	100	100	100	100	100	100	100	97	96	96	96	95	88	81	62	55	50	14.0	37	20								

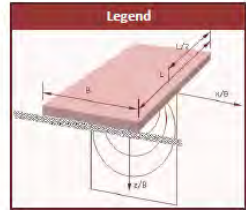
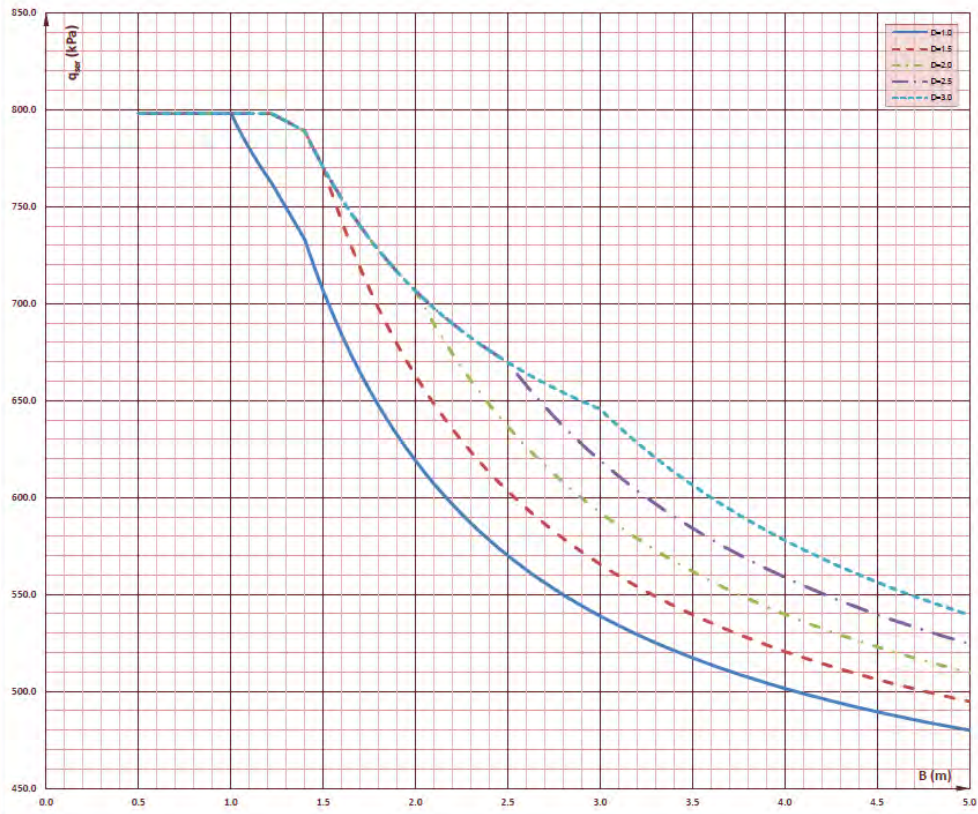
ESSAI D'IDENTIFICATION		OPTIMUM PROCTOR MODIFIE		OPTIMUM PROCTOR CORRIGE	
D _{max}	mm	Y _{opt}	t/m ³	Y _{opt,corr}	t/m ³
20/D	%	W _{opt}	%	W _{opt,corr}	%
γ _d *	t/m ³				

ESSAI CBR				CONDITION : 6 JOURS D'IMMERSION		
Nbr de coups	Compacité	V _d (t/m ³)	W _{opt,age}	CBR	W _{induite}	Confluent
□ 55 coups						ND %
— 25 coups						ND %
— 10 coups						ND %



APPENDIX F. – BEARING CAPACITY GRAPHICS

VARIATION OF THE ALLOWABLE BEARING CAPACITY WITH THE WIDTH OF THE FOOTING B AND FOR VARIOUS DEPTHS OF EMBEDMENT D.



Note

The bearing capacity are based on the results of standard penetration test (SPT) using the Meyerhof (1974) formula. This formula, based on the assumption of a uniform settlement of 25 mm (1 in) may be expressed as follows:

$$q_{all} = \begin{cases} 12 N_{60} K_c & \text{for } B \leq 1.22 \text{ m} \\ 8 N_{60} \left(\frac{B}{0.305} \right)^2 K_c & \text{for } B > 1.22 \text{ m} \end{cases}$$

N_{60} the normalized SPT N-value
 $K_c = 1 - 0.33 \frac{D}{B} \leq 1.33$

**資料7. 調査対象サイト及び
既存ミラゴアンヌ病院
水質検査結果**

調査対象サイト水質検査結果（検査実施国：日本国）

試験報告書

八千代エンジニアリング株式会社
御中

報告書番号 F11-2016-2658-2J
日付 2016年9月28日



クリタ分析センター株式会社
神奈川県厚木市森の崖若宮7番1号
〒243 0124 電話 046 (206) 2111 (代)
登録番号 神奈川県 19 第 101 号
水質検査責任者 首藤 理三郎

件名：ハイテ国ミラゴアンヌ病院水質検査

試料名	ハイテ国デュバルク新規ミラゴアンヌ病院建設用地水道水
試料採取日	2016年9月16日

単位：mg/L

分析項目	結果	定量下限値	分析方法	分析項目	結果	定量下限値	分析方法
1 水温(°C)	25 °C	-	棒状温度計	21 セレン	0.01 未満	0.01 未満	ICP質量分析法
2 電気伝導率(mS/m)	31.8	-	電極法	22 銅	0.1 未満	0.1 未満	ICP質量分析法
3 総溶解性無機炭素	180	10 未満	重量法	23 カドミウム	0.003 未満	0.003 未満	ICP質量分析法
4 水素イオン濃度	8.2 (75°C)	1.0~14.0	ガラス電極法	24 クロム	0.05 未満	0.05 未満	ICP質量分析法
5 色度(度)	5.0 未満	5.0 未満	透過光測定法	25 シアン	0.001 未満	0.001 未満	付加マトリックスから吸収光度法
6 濁度(度)	1.0 未満	1.0 未満	透過光測定法	26 鉛	0.01 未満	0.01 未満	ICP質量分析法
7 酸消費量(4.8)	144	2 未満	滴定法	27 水銀	0.0005 未満	0.0005 未満	還元酸化-原子吸光法
8 酸消費量(8.3)	2 未満	2 未満	滴定法	28 ほう素	1.0 未満	1.0 未満	ICP質量分析法
9 カルシウム	68.9	0.1 未満	フルム原子吸光法	29 バリウム	0.7 未満	0.7 未満	ICP質量分析法
10 マグネシウム	1.01	0.05 未満	フルム原子吸光法	30 モリブデン	0.07 未満	0.07 未満	ICP質量分析法
11 全硬度	167	1.0 未満	フルム原子吸光法	31 ニッケル	0.05 未満	0.05 未満	ICP質量分析法
12 硫酸イオン	1.0 未満	1.0 未満	比濁法	32 ぶつ素	0.2 未満	0.2 未満	付加マトリックス法
13 カリウム	0.44	0.05 未満	フルム原子吸光法	33 全有機炭素(TOC)	0.3	0.2 未満	燃焼酸化法
14 鉄	0.1 未満	0.1 未満	ICP質量分析法	34 全窒素(T-N)	2.7	0.3 未満	流れ分析法
15 マンガン	0.05 未満	0.05 未満	ICP質量分析法	35 全リン(T-P)	0.03 未満	0.03 未満	流れ分析法
16 溶解性シリカ	2	0.01 未満	シリカゲル重量法	36 大腸菌	検出	不検出	特定酵素基質培地法
17 残留塩素	0.05 未満	0.05 未満	DPD法	37 一般細菌(個/mL)	15,000	0個/mL	標準寒天培地法
18 塩化物イオン	3	1 未満	付加マトリックス法		-以下空白-		
19 ナトリウム	3.68	0.05 未満	フルム原子吸光法				
20 ヒ素	0.01 未満	0.01 未満	ICP質量分析法				

水質検査者		

調査対象サイト水質検査結果（検査実施国：ハイチ国 DINEPA）

 OREPA OUEST <small>Office Régional de l'Eau Potable et d'Assainissement OUEST</small>	Centre Technique d'Exploitation (CTE) Région Métropolitaine de Port-au-Prince (RMPP) 28, Blvd Toussaint Louverture	 DINEPA <small>REPUBLIQUE D'HAÏTI Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement</small>
---	--	--

BULLETIN D'ANALYSE

Bulletin émis le	06/09/2016		Prélevé le	17/08/2016	à	13:23
No. Echantillon	EC-E-0816-1010-NA-2		Par	MARIANNE LUNDI		
Client	JICA PROJECT TEAM(YACHIYO ENGINEERING CO.LTD)					
Lieu de Prélèvement						
Adresse	SHALON DUPARC					
Commune	MIRAGOANE / NIPPES					
Type de Lieu	Point non identifié					
Nature de l'eau prélevée	Eau Brute					
Provenance de l'eau	Source					
Réceptionné le	18/08/2016					

ANALYSE EN LABORATOIRE

Type : PHYSICO-CHIMIQUE A4

Paramètre	Méthode de mesure	Valeur	Unité	Référence de Qualité	Conformité	Cadre de Référence
Aluminium	Spéctrophotométrique	0.016	mg/l Al	< 0.2		OMS
Alcalinité phénolpthaléine	Volumétrique	0	mg/l CaCO3	<500	OUI	OMS
Alcalinité Totale	Volumétrique	224	mg/l CaCO3	<500	OUI	OMS
Bicarbonates	Volumétrique	224	mg/l CaCO3			
Calcium	Volumétrique	110.5	mg/l Ca	<100	NON	OMS
Carbonates	Volumétrique	0	mg/l CaCO3			OMS
Chlorures	Volumétrique	13.5	mg/l Cl	< 250	OUI	UE
Couleur Vraie	Spéctrophotométrique	17	U Pt/Co	< 15	NON	UE
Conductivité	Potentiométrique	421	µS/cm	200<;<1100	OUI	UE
Dureté Calcique	Volumétrique	276	mg/l CaCO3	75<;<200	NON	OMS
Dureté magnésienne	Volumétrique	12	mg/l CaCO3	30<;<150	NON	OMS
Dureté Totale	Volumétrique	288	mg/l CaCO3	100<;<300	OUI	OMS
Fer	Spéctrophotométrique	0.01	mg/l Fe	<0.2		UE
Magnésium	Volumétrique	2.9	mg/l Mg	< 100	OUI	OMS
Nitrates	Spéctrophotométrique	13.3	mg/l NO3	< 50	OUI	UE
Odeur	Non disponible / A renseig	Inodore	Seuil	Inodore	OUI	OMS
pH	Potentiométrique	7.26	unité pH	6,5<;<9,00	OUI	OMS
Salinité	Potentiométrique	0.2	0/00			UE
Sulfates	Spéctrophotométrique	0	mg/l SO42-	< 250	OUI	UE
TDS	Potentiométrique	203.2	mg/l	< 600	OUI	UE
Température	Potentiométrique	23.3	°C			OMS
Turbidité	Néphélométrique	0	NTU	<1	OUI	UE
Zinc	Spéctrophotométrique	0.04	mg/l Zn	<3	OUI	OMS

Commentaires sur la non-conformité PHYSICO-CHIMIQUE :

Certains des valeurs trouvées pour les tests effectués sont hors des normes retenues pour l'eau potable.

Validé par
le Chef d'unité du Laboratoire

le / /

BULLETIN D'ANALYSE

Bulletin émis le	06/09/2016	Prélevé le	17/08/2016	à	13:23
No. Echantillon	EC-E-0816-1010-NA-2	Par	MARIANNE LUNDI		
Client	JICA PROJECT TEAM(YACHIYO ENGINEERING CO.LTD)	Réceptionné le	18/08/2016		
Lieu de Prélèvement					
Adresse	SHALON DUPARC				
Commune	MIRAGOANE / NIPPES				
Type de Lieu	Point non identifié				
Nature de l'eau prélevée	Eau Brute				
Provenance de l'eau	Source				

ANALYSE EN LABORATOIRE

Type : MICROBIOLOGIQUE B4

Paramètre	Méthode de mesure	Valeur	Unité	Référence de Qualité	Conformité	Cadre de Référence
Coliformes fécaux:	Filtration	118	CFU/100ml	<1	NON	UE
Coliformes totaux	Filtration	> 200	CFU/100ml	<1	NON	UE
Escherichia coli	Filtration	79	CFU/100ml	<1	NON	UE
Levures et Moisissures	Filtration	> 200	CFU/100ml	<1	NON	UE
PathoSreen	Presence /Absence	+ 200	100 ml	-		UE
Pseudomonas	Filtration	> 200	CFU/100ml	<1	NON	UE
Streptocoques fécaux	Filtration	> 200	CFU/100ml	<1	NON	UE

Commentaires sur la non-conformité MICROBIOLOGIQUE :

D'après les résultats des tests effectués, l'échantillon mérite un traitement pour éliminer les microorganismes qui s'y trouvent.

Remarques :

.

Validé par
le Chef d'unité du Laboratoire

le / ... /

既存ミラゴアンヌ病院水質検査（検査実施国：日本国）

試験報告書

八千代エンジニアリング株式会社

御中

報告書番号 F11-2016-2650-1J
日付 2016年9月28日



クリタ分析センター株式会社
神奈川県厚木市森の里若宮7番1号
〒243-0124 電話 046(206)1211(代)
登録番号 神奈川県 19 水 第1号
水質検査センター 首藤 理一郎

件名・ハイチ国ミラゴアンヌ病院水質検査

試料名	ハイチ国既存ミラゴアンヌ病院水道水
試料採取日	2016年8月16日

単位: mg/L

分析項目	結果	定量下限値	分析方法	分析項目	結果	定量下限値	分析方法
1 水温(°C)	25 °C	-	棒状温度計	21 セレン	0.01 未満	0.01 未満	ICP質量分析法
2 電気伝導率(μS/cm)	44.0	-	電極法	22 銅	0.1 未満	0.1 未満	ICP質量分析法
3 総溶解性固形物	200	10 未満	重量法	23 カドミウム	0.003 未満	0.003 未満	ICP質量分析法
4 水素イオン濃度	7.9 (25°C)	1.0~14.0	ガラス電極法	24 クロム	0.05 未満	0.05 未満	ICP質量分析法
5 色度(度)	5.0 未満	5.0 未満	透過光測定法	25 シアン	0.001 未満	0.001 未満	付加剤77-ホスト原子吸光度法
6 濁度(度)	1.0 未満	1.0 未満	透過光測定法	26 鉛	0.01 未満	0.01 未満	ICP質量分析法
7 酸消費量(4.0)	208	2 未満	滴定法	27 水銀	0.0005 未満	0.0005 未満	還元酸化-原子吸光度法
8 酸消費量(8.3)	2 未満	2 未満	滴定法	28 ほう素	1.0 未満	1.0 未満	ICP質量分析法
9 カルシウム	95.1	0.1 未満	FL-A原子吸光度法	29 バリウム	0.7 未満	0.7 未満	ICP質量分析法
10 マグネシウム	1.90	0.05 未満	FL-A原子吸光度法	30 モリブデン	0.07 未満	0.07 未満	ICP質量分析法
11 全硬度	213	1.0 未満	FL-A原子吸光度法	31 ニッケル	0.05 未満	0.05 未満	ICP質量分析法
12 硫酸イオン	1.0	1.0 未満	比濁法	32 ふっ素	0.2 未満	0.2 未満	付加剤77法
13 カリウム	0.38	0.05 未満	FL-A原子吸光度法	33 全有機炭素(TOC)	0.2 未満	0.2 未満	燃焼酸化法
14 鉄	0.1 未満	0.1 未満	ICP質量分析法	34 全窒素(T-N)	3.5	0.3 未満	流れ分析法
15 マンガン	0.05 未満	0.05 未満	ICP質量分析法	35 全リン(T-P)	0.03 未満	0.03 未満	流れ分析法
16 溶解性シリカ	4	0.01 未満	付加剤77-ホスト原子吸光度法	36 大腸菌	不検出	不検出	特定酵素基質培地法
17 残留塩素	0.05 未満	0.05 未満	DPO法	37 一般細菌(個/mL)	130,000	0個/mL	標準寒天培地法
18 塩化物イオン	9	1 未満	付加剤77法		-以下余白-		
19 ナトリウム	6.10	0.05 未満	FL-A原子吸光度法				
20 ヒ素	0.01 未満	0.01 未満	ICP質量分析法				

水質検査者

--	--	--

既存ミラゴアンヌ病院水質検査（検査実施国：ハイチ国 DINEPA）

	Office Régional d'Eau Potable et d'Assainissement OUEST	Centre Technique d'Exploitation (CTE) Region Métropolitaine de Port-au-Prince (RMPP) 28, Blvd Toussaint Louverture		REPUBLIQUE D'HAÏTI DINEPA Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement
---	--	--	---	--

BULLETIN D'ANALYSE

Bulletin émis le	06/09/2016	Prélevé le	17/08/2016 à 12:22
No. Echantillon	EC-E-0816-1010-NA-1	Par	MARIANE LUNDI
Client	JICA PROJECT TEAM (YACHIYO ENGINEERING CO. LTD)	Réceptionné le	18/08/2016
Lieu de Prélèvement			
Adresse	HOPITAL STE THERESE DE MIRAGOANE		
Commune	MIRAGOANE / NIPPES		
Type de Lieu	Point non identifié		
Nature de l'eau prélevée	Eau Traitée		
Provenance de l'eau	Source		

ANALYSE EN LABORATOIRE

Type : PHYSICO-CHIMIQUE A4

Paramètre	Méthode de mesure	Valeur	Unité	Référence de Qualité	Conformité	Cadre de Référence
Aluminium	Spéctrophotométrique	0.028	mg/l Al	< 0.2		OMS
Alcalinité phénolphtaléine	Volumétrique	0	mg/l CaCO3	<500	OUI	OMS
Alcalinité Totale	Volumétrique	30	mg/l CaCO3	<500	OUI	OMS
Bicarbonates	Volumétrique	30	mg/l CaCO3			
Calcium	Volumétrique	12.8	mg/l Ca	<100	OUI	OMS
Carbonates	Volumétrique	0	mg/l CaCO3			OMS
Chlorures	Volumétrique	6.5	mg/l Cl	< 250	OUI	UE
Couleur Vraie	Spéctrophotométrique	14	U Pt/Co	< 15	OUI	UE
Conductivité	Potentiométrique	39.4	µS/cm	200<;<1100	NON	UE
Dureté Calcique	Volumétrique	32	mg/l CaCO3	75<;<200	NON	OMS
Dureté magnésienne	Volumétrique	8	mg/l CaCO3	30<;<150	NON	OMS
Dureté Totale	Volumétrique	40	mg/l CaCO3	100<;<300	NON	OMS
Fer	Spéctrophotométrique	0.05	mg/l Fe	<0.2		UE
Magnésium	Volumétrique	1.94	mg/l Mg	< 100	OUI	OMS
Nitrates	Spéctrophotométrique	4.9	mg/l NO3	<50	OUI	UE
Odeur	Non disponible / A renseigner	Inodore	Seuil	Inodore	OUI	OMS
pH	Potentiométrique	8.14	unité pH	6,5<;<9.00	OUI	OMS
Salinité	Potentiométrique	0.02	0/00			UE
Sulfates	Spéctrophotométrique	0	mg/l SO42-	< 250	OUI	UE
TDS	Potentiométrique	18.32	mg/l	< 600	OUI	UE
Température	Potentiométrique	23.3	°C			OMS
Turbidité	Néphélométrique	2	NTU	<1	NON	UE
Zinc	Spéctrophotométrique	0.05	mg/l Zn	<3	OUI	OMS

Commentaires sur la non-conformité PHYSICO-CHIMIQUE :

Certaines des valeurs trouvées pour les tests effectués sont hors des normes retenues pour l'eau potable.

Validé par
le Chef d'unité du Laboratoire

le / ... /

BULLETIN D'ANALYSE

Bulletin émis le	06/09/2016	Prélevé le	17/08/2016	à	12:22
No. Echantillon	EC-E-0816-1010-NA-1	Par	MARIANE LUNDI		
Client	JICA PROJECT TEAM (YACHIYO ENGINEERING CO. LTD)				
Lieu de Prélèvement					
Adresse	HOPITAL STE THERESE DE MIRAGOANE				
Commune	MIRAGOANE / NIPPES				
Type de Lieu	Point non identifié				
Nature de l'eau prélevée	Eau Traitée				
Provenance de l'eau	Source				
Réceptionné le	18/08/2016				

ANALYSE EN LABORATOIRE

Type : MICROBIOLOGIQUE B4

Paramètre	Méthode de mesure	Valeur	Unité	Référence de Qualité	Conformité	Cadre de Référence
Coliformes fécaux	Filtration	< 1	CFU/100ml	<1	OUI	UE
Coliformes totaux	Filtration	6	CFU/100ml	<1	NON	UE
Escherichia coli	Filtration	< 1	CFU/100ml	<1	OUI	UE
Levures et Moisissures	Filtration	< 1	CFU/100ml	<1	OUI	UE
PathoSreen	Presence /Absence	-	100 ml	-		UE
Pseudomonas	Filtration	< 1	CFU/100ml	<1	OUI	UE
Streptocoques fécaux	Filtration	< 1	CFU/100ml	<1	OUI	UE

Commentaires sur la non-conformité MICROBIOLOGIQUE :

D'après les résultats des tests effectués, l'échantillon mérite un traitement pour éliminer les microorganismes qui s'y trouvent.

Remarques :

Validé par
le Chef d'unité du Laboratoire

le / ... /

資料 8. 収集資料リスト

収集資料リスト

A-8-1

番号	名 称	形態：図書・ビデオ・地図・写真等	オリジナルコピー	発 行 機 関	発行年
1	PROJET D'AMENAGEMENT DE L'HOPITAL DEPARTEMENTAL DES NIPPES PLAN D'AFFAIRES ニッブ県病院整備計画 ビジネスプラン	資料	データ (PDF)	Ministère de la Santé Publique et de la Population 保健人口省	2016
2	Liste des Institutions de Formation en Sciences de la Santé reconnues par le MSPP 保健人材養成学校リスト	資料	データ (PDF)	Ministère de la Santé Publique et de la Population 保健人口省	2014
3	Matériels et Equiments des Services d'Urgence / Référentiel pour la Réhabilitation des Services d'Urgence 救急部門施設・資機材リスト / 救急部門データベース	資料	データ (PDF)	Ministère de la Santé Publique et de la Population 保健人口省	2016
4	URGENCES MÉDICALES 疾病/外傷別病院搬送状況	資料	データ (PDF)	World Health Organization 世界保健機構	2016
5	World Health Statistics 2015, 2016 世界保健統計 2015 年及び 2016 年	資料	データ (PDF)	World Health Organization 世界保健機構	2015, 2016
6	Liste Personnel de Hopital Ste Therese de Miragoane , Nippes ニッブ県ミラゴアンヌ病院職員リスト	資料	データ (PDF)	Ministère de la Santé Publique et de la Population 保健人口省	2016
7	Données des Maladies dans Haïti et Nipps 2012-2015 ハイチ国及びニッブ県における疾病動向 2012 年~2015 年	資料	データ (PDF)	Ministère de la Santé Publique et de la Population 保健人口省	2016
8	Hôpital Miragoane des Rapport Financier 2011-2016 ミラゴアンヌ病院財務報告書 2011 年~2016 年	資料	データ (PDF)	Ministère de la Santé Publique et de la Population 保健人口省	2016
9	les statistiques hospitalières ミラゴアンヌ病院病院統計	資料	データ (PDF)	Ministère de la Santé Publique et de la Population 保健人口省	2015

番号	名 称	形態：図書・ビデオ・地図・写真等	オリジナルコピー	発 行 機 関	発行年
10	le paquet minimum de services 病院ミニマムパッケージ	資料	データ (PDF)	Ministère de la Santé Publique et de la Population 保健人口省	2006
11	le paquet essentiel de services 病院ミニマムパッケージ	資料	データ (PDF)	Ministère de la Santé Publique et de la Population 保健人口省	2015
12	RÉFÉRENTIELS MÉTHODOLOGIQUES DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT EN HAÏTI ハイチ国環境影響評価手法	資料	データ (PDF)	Ministère de l'Environnement 環境省	2015