

ハイチ共和国

医療機材整備計画

基本設計調査報告書

昭和59年10月

国際協力事業団

無償設

84-90

JICA LIBRARY



1029697[4]

国際協力事業団	
受入 月日 '84.12.20	612
登録No. 10956	928
	GRB

序 文

日本国政府は、ハイチ共和国政府の要請に基づき、同国の医療機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。当事業団は、1984年7月7日より7月14日まで、厚生省病院管理研究所医療管理研究員 樋口 忠氏を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。調査団は、ハイチ国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクトサイト調査、資料収集等の調査を実施し、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った。

本報告書が、本プロジェクトの推進に寄与するとともに、ハイチ国の保険医療の充実に成果をもたらし、ひいては両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

最後に、本件調査にご協力とご援助をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表すものである。

昭和59年10月

国際協力事業団

総裁 有田 圭輔

要 約

ハイチ共和国における保健医療環境は、医療供給面の量的不足により深刻な状況となっている。

一部の富裕階級の人々は、私的医療機関で比較的ハイ・レベルの医療サービスを受けているが、それらの医療機関では医療費が高いため、大多数の国民は、政府管轄下の公的医療機関に頼らざるをえない。しかし、それらの公的医療機関も、病床の不足及び医師・看護婦等の医療従事者の不足という問題を抱え、国民に十分な医療を提供できない状態にある。

ハイチ厚生省は、これに対する改善を急務と考え、同国の中核病院であるハイチ国立大学病院及びイザイエ・ジャンティ産院を整備・拡充し、医療従事者の養成教育を行ないながら、都市部における医療体制を強化していくと同時に、地方の結核サナトリウムの要であるシグノ・サナトリウムを整備し、より効果的に稼働させることにより地域医療体制の強化をも併せて行なうことを計画した。しかし、緊縮財政のもとでは、医療に係る国家予算、また、それに伴い病院の予算も縮減傾向にある。従って、施設を運営・維持するだけで手いっぱいの状態であり、施設の整備・拡充に充てる財政的余裕はないというのが現状である。

このような状況のもと、ハイチ共和国政府は、日本国政府に対し、上記病院につき、医療機材整備のための無償資金協力の要請を行なった。この要請を受けて、日本国政府は基本設計調査を行なうこととし、国際協力事業団を通じて、1984年7月基本設計調査団を派遣した。

調査団は現地において、要請内容の確認及び計画の妥当性を検討するための必要資料の収集、そして、当該施設の現状調査を、さらに日本国内において医療需要面、医療供給面からの様々な分析作業を行ない、ハイチ国立大学病院については、手術部門・放射線部門・臨床検査部門・泌尿器科・小児科・外科・整形外科・産婦人科・眼科・耳鼻咽喉科・病理部門・内科の医療機材を、また、イザイエ・ジャンティ産院については、婦人科・産科・手術・救急部門の医療機材を、そして、シグノ・サナトリウムについては、診療部門・放射線部門・手術部門・リネンサプライ部門の医療機材供与計画を策定した。この計画の実施には、E.N締結後約11ヶ月を要すると見込まれる。

これらの医療機材は、前述したハイチ共和国政府の計画達成のために必要最低限と思われるもので構成されているが、これによりハイチ共和国の医療供給の量的不足が緩和されるとともに、医療従事者の養成が促進され全国の保健医療活動の底辺が拡充されることにより、保健医療体制の強化の一翼を担うことは明らかである。従って、本計画は、ハイチ共和国の国民の保健医療環境の向上にとって非常に重要であり、我国が実施する無償資金協力の案件として、十分な妥当性を有していると考えられる。また、長期的観点から本計画の遂行を考えると、巻末に掲げた提言に従って、ハイチ共和国側の運営、受入れ施設に対する適切な予算措置が講じられ、医療機材操作の教育・実習等が行なわれるならば、本計画は、より効果的かつ有意義なものになるだろう。

目 次

	ページ
1. 緒 論	1
2. 計画の背景	2
(1) 自然条件	3
(2) 社会, 経済一般状況	3
(3) 保健, 医療一般状況	3
1) 人 口	3
2) 死亡, 出生, 乳児・幼児死亡	7
3) 平均余命	8
4) 死因, 疾病傾向	9
(4) 医療事情	10
1) 保健医療体制	10
2) 医療施設状況	11
3) 医療従事者状況	12
4) 医療従事者養成機関	12
3. 当該病院の現状	14
(1) ハイチ国立大学病院	14
(2) イザイエ・ジャンティ産院	21
(3) シグノ・サナトリウム	26
4. 計画内容	33
(1) 要請の概要	33
(2) 本計画の位置づけ	34
5. 基本設計	35
(1) 設計方針	35
(2) 基本設計概要	36
(3) 基本設計内容	38
6. 保守管理計画	51
(1) 保守管理体制	51
(2) 維持管理費用	52
(3) 保守管理費用	53

7. 事業実施計画	54
(1) 実施主体	54
(2) 先方政府負担事業費	54
(3) 工程計画	55
8. 概算事業費	56
9. 事業評価	57
10. 結論・提言	58

— 附属資料 —

(1) 調査団名簿	59
(2) 調査日程表	59
(3) 面談者リスト	60
(4) 討議議事録	61
(5) 水・電気に関する調査結果	64
(6) 収集資料リスト	66

1. 緒 論

ハイチ共和国の医療行政において、国民への保健医療サービスの向上をはかるうえでの重要課題の一つは、「医療供給面の量的不足の解消」である。

私的医療機関はともかく、ハイチ共和国の公的医療機関では、施設の不備に加え、医療従事者の不足が深刻であり、上記の課題を克服するうえでの大きな障害となっている。これは、大学をはじめとする医療教育機関の不足もさることながら、医療従事者の臨床教育、研修の場である病院の貧困な施設に起因している。従って、この問題を改善するには、まず、研修教育病院の施設の整備・拡充を行ない、人材の育成をはかると同時に、その人材の活躍の場となる地方の医療機関の整備も併せて行なうことが肝要である。

以上のことに鑑みて、ハイチ国政府は、研修教育病院としてのハイチ国立大学病院、イザイエ・ジャンティ産院の長期整備拡充計画及び地方の結核サナトリウムの要であるシグノ・サナトリウムの整備計画を立案し、この計画の実現のため、日本国政府に対して、施設内の医療機材整備に係る無償資金協力の要請を行なった。

この要請を受けて、日本国政府は、基本設計調査を実施することとし、国際協力事業団を通じて、1984年7月8日から同年7月14日にかけて、厚生省病院管理研究所樋口忠氏を団長とする調査団をハイチ共和国に派遣し、現地調査を行なった。

調査団は現地において、本計画に関するハイチ共和国側の要請内容の確認及び本計画の妥当性を検討するために必要な保健・医療状況、医療施設状況、医療従事者状況並びに本計画に対するハイチ共和国側の実施体制、予算措置等に関する資料の収集を行なった。また、当該施設については、運営体制、診療状況、人員配置、予算、将来の整備計画、建物状況、水・電気のコンドিশョンにつき現状調査、事情聴取がなされた。そして、最終的に、本計画における援助の目的、内容、範囲等の基本事項について、調査団とハイチ共和国側とによって協議し、合意された事項は、討議議事録にまとめられ、調査団長とハイチ共和国側代表者との間で署名交換がなされた。
(附属資料、調査団名簿、調査日程表、討議議事録参照)

さらに調査団は、日本国内において、現地調査結果について医療需要環境面、医療供給面から様々な分析を行ない、その結果を基本設計調査報告書としてとりまとめた次第である。

2. 計画の背景

ハイチ共和国の保健医療体制は、ハイチ国立大学病院を筆頭に、イザイエ・ジャンティ産院、ポート・ブランスのサナトリウムの3施設を中核として、全国を北地区、トランスパーサル地区、西地区、南地区の4地区に分け、それぞれに地域病院(Regional Hospital)を置き、更にその下に14の地方病院(District Hospital)を置いた形となっている。また、この他に私的病院が17あり、病院は合計で38施設となっている。この下に有床診療所(Health Center with Beds)が49施設、無床診療所(Health Center without Beds)が70施設、医師のいない施療院(Dispensary)が275施設、死期を待つための収容所(Asile)が9施設ある。施設数からみて圧倒的に多いのが医師のいない施療院であり、ここでは看護婦(Auxiliary Nurse、日本語に訳すと「准看護婦」であるが、日本の「准看護婦」よりはるかに高度な業務にあたり、業務内容からみて「看護婦」に近いと思われる。)が診療を行なっている。これは医師が全国で724人、人口10万人対でみると14.3人と日本の137.2人に比べると約1/10と極めて少ないことに起因しており、その他の医療従事者でも歯科医師が人口10万人対1.7人(日本は47.9人)看護婦(准看護婦含む)が人口10万人対33.3人(日本は455.8人)といずれも少ない。このような状況に対し、ハイチ共和国厚生省は保健医療体制を前述のようにピラミッド形に構成して効率化を図る一方、ハイチ国立大学において医師、歯科医師、看護婦、薬剤師、検査技師の養成を行ない、人材の育成を図っている。また、この他に私立医科大学1校、看護学校3校、准看護学校3校があり、更に私立の検査技師学校があると言われる(検査技師については国家試験を行なっていないので、養成期間、内容もまちまちで、学校数も不明である)が、放射線技師についてはまだ分化しておらず学校はない。

(1) 自然条件

ハイチ共和国の自然条件については、季節は雨期（4月～5月・8月～10月）と乾期（6月～7月・11月～3月）に分かれ、年間最高気温35℃、最低気温22.8℃、平均気温27.4℃、平均湿度65～69%であり、困みに本調査期間中、Port-Au-Prince において測定したところ、平均気温31℃、平均湿度74%と高温、高湿であった。

(2) 社会、経済一般状況

ハイチ共和国の経済構造は、近年になり、手工芸品、建材、IC回路の組立等の軽工業の発達著しいが、依然として、コーヒー、サトウキビ、綿花、ココア、米等の農業中心と言わざるを得ない。

しかし、最近では市況低迷等もあって、主要輸出物であるコーヒーの輸出も不調であり、国家の経済状況は、安定とはいえず、昨年のGNPは約17億4千万ドル、1人当たり348ドルとなっている。また、それに比例し国家予算全体は3億4千万ドルと緊縮財政となっている。従って医療に係る国家予算も縮減傾向にあり、病院の予算も圧迫されている状況にある。

(3) 保健、医療一般状況

1) 人口

ハイチ共和国の人口は、現地資料によると、1980年度において、公称505万人であるが、実際は600万人以上ともいわれている。

しかし、ここにおいては、前述の数値を用いることにし、その地域別、性年齢別、人口構成、人口ピラミッドを示すと表1. 2. 3、図1のとおりとなる。

表1によると、1971年から1980年の9年間において、男性17.2%、女性16.3%、全体で16.7%の人口増加を示しており、最近では人口の約5%程度が米国を始めとする国外へ流出しているとはいえ、積極的なファミリープランニングが実施されない以上、今後も当分の間この傾向は続くものと思われる。特に、Port-Au-Prince のような大都市では、地方からの人口流入により人口集中が激しく、事実表2をみるとPort-Au-Prince を含む西地域が全体の人口の約40%を占めていることがわかる。

また、このような地域においては、人口の増加とともに疾患人口も比例して増加すると思われる。

次に表3の性、年齢別人口、図1人口ピラミッドをみると、低開発地域特有の傾向を示している。すなわち、小児の死亡率が高く、その後も年齢とともに、人口が自然淘汰されている。

これは乏しい食料事情と、脆弱な保健医療体制に起因している事は言うまでもなく、その意味でも、今後の医療施設の整備、拡充が強く望まれるわけである。

表 1. 年度別人口比較

性別 \ 年度	1971	1980	増加率
男 性	2,089,845	2,448,370	17.2%
女 性	2,240,146	2,605,422	16.3%
合 計	4,329,991	5,053,792	16.7%

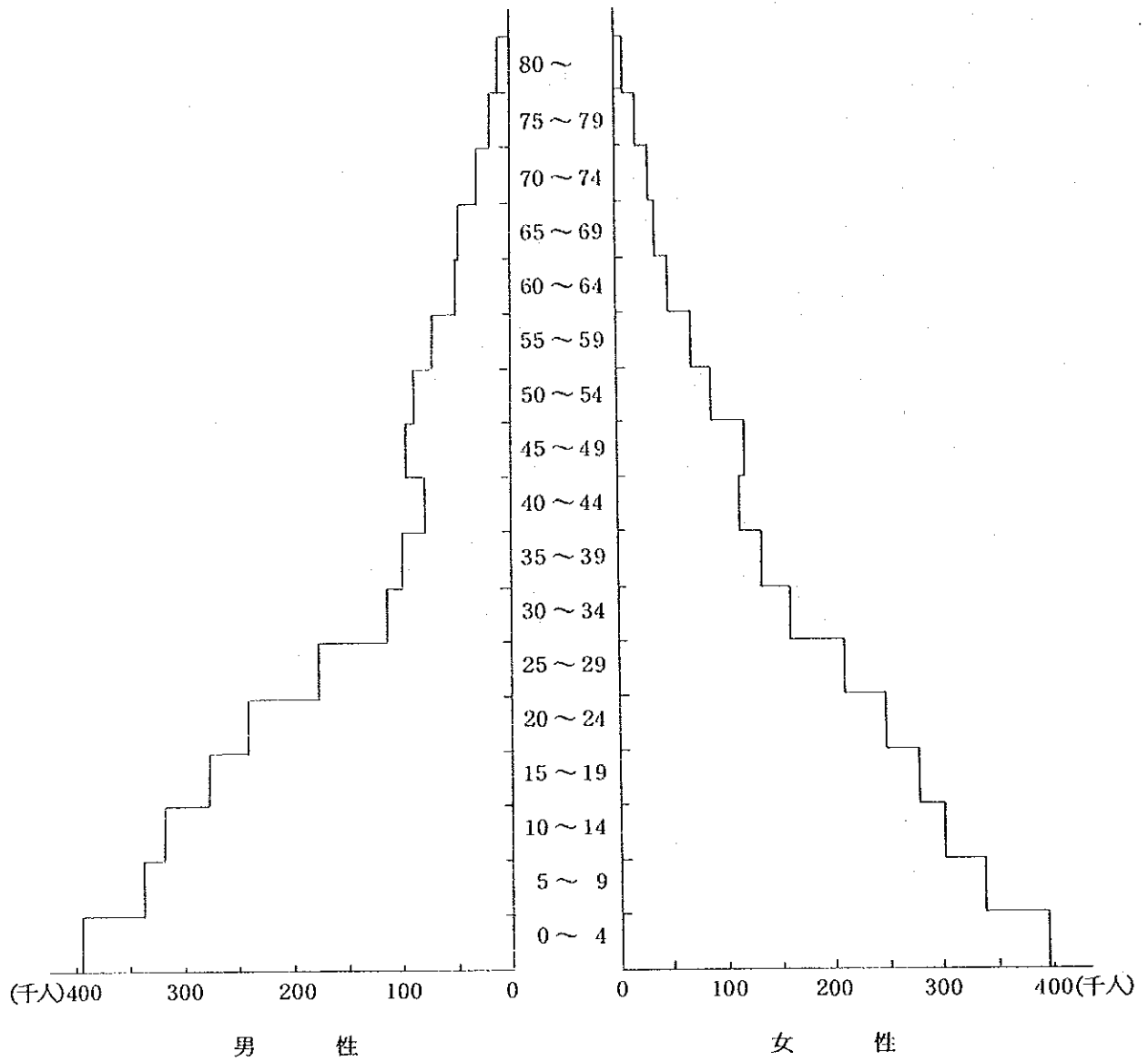
表 2. 地域別人口構成

地域 \ 年度	1980 人 口	構 成 比	1980 世 帯 数	1世帯当り人口
北 地 域	753,575	14.9%	159,961	4.7
トランスバーサル地域	1,387,933	27.5%	326,905	4.2
西 地 域	1,919,703	38.0%	429,134	4.5
南 地 域	992,581	19.6%	214,795	4.6
合 計	5,053,792	100.0%	1,130,795	4.5

表3. 性・年齢別人口

年 齡	男 性 (千人)	女 性 (千人)	合 計 (千人)	構 成 比
0 ~ 4	397	398	795	15.7%
5 ~ 9	342	338	680	13.5%
10 ~ 14	320	301	621	12.3%
15 ~ 19	278	278	556	11.0%
20 ~ 24	242	248	490	9.7%
25 ~ 29	177	209	386	7.6%
30 ~ 34	115	161	276	5.5%
35 ~ 39	99	134	233	4.6%
40 ~ 44	79	114	193	3.8%
45 ~ 49	95	120	215	4.3%
50 ~ 54	89	90	179	3.5%
55 ~ 59	71	71	142	2.8%
60 ~ 64	49	50	99	2.0%
65 ~ 69	46	36	82	1.6%
70 ~ 74	25	30	55	1.1%
75 ~ 79	15	20	35	0.7%
80 ~	9	7	16	0.3%
合 計	2,448	2,605	5,053	100.0%

図1. 人口ピラミッド



2) 死亡, 出産, 乳児・幼児死亡

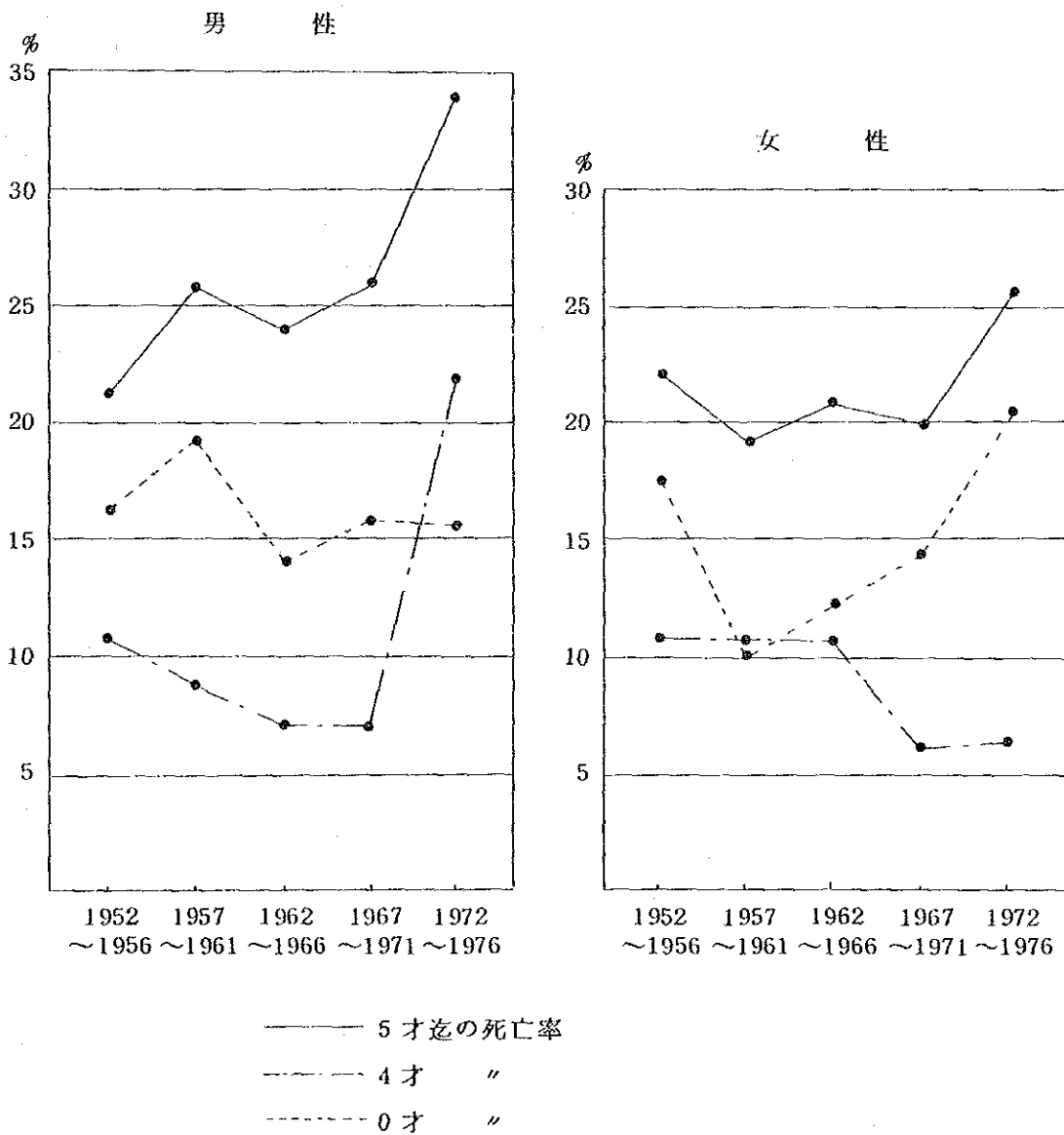
1983年度における年間死亡者数は、男性5,989人、女性5,211人、合計11,200人であるが、これは医療施設内における死亡者数であり、その他の死亡者に関するデータは、把握されていない。

出生数については、統計が入手できなかった。

年間乳児死亡数は、3,635人とされているが、これも死亡者数と同様医療施設内で確認された数字であり、正確な値は把握されていない。

乳児・幼児の死亡率については、図2に示すとおりであり、女児に比して、特に男児の死亡率の上昇が目立つ。

図2. 性別・乳児・幼児死亡率年次推移

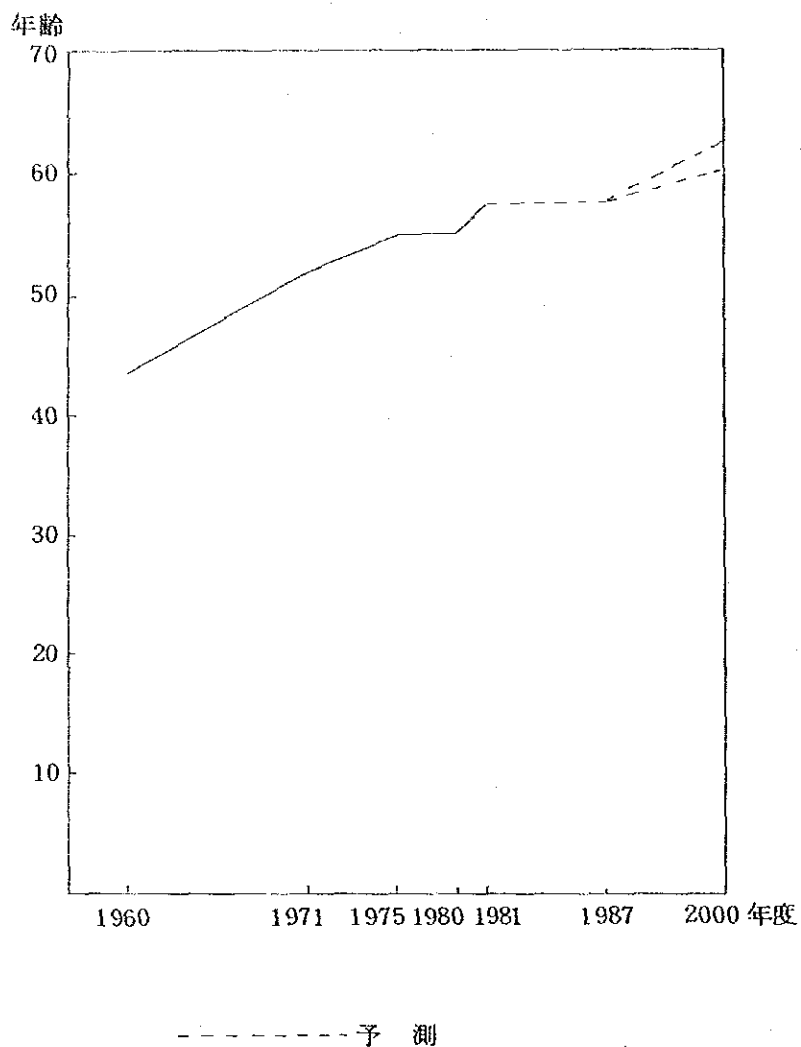


3) 平均余命

1960～1981年間の平均余命の推移及び1987年、2000年における平均余命（ハイチ、厚生省予測）を図3に示す。

1960年度において平均余命は約43才であったが、1981年度には約57才に上昇し、これをさらに医療体制の強化等により2000年までに60才～63才まで引き上げようとするのが厚生省のねらいである。

図3. 平均余命年次推移, 予測



4) 死因, 疾病傾向

主要死因としては, 1.腸管感染症, 2.結核, 3.栄養失調, 4.髄膜炎, 5.破傷風が挙げられていて, 根本的に感染症による死亡が大半を占めている。因みに, WHOのハイチ共和国における感染症及び寄生虫症の患者統計を示すと表4のとおりであり, そのうち大半が肺結核患者であることが確認されている。

表4. 1980年度感染症及び寄生虫症の年齢, 疾病別統計

疾 病	年 齢					
	合 計	0	1-4	5-14	15-74	75-
1. 肺 結 核	4,888	99	658	779	3,131	221
2. チフス・パラチフス	1,711	27	266	499	727	192
3. 梅毒及び合併症	1,480	15	4	13	1,240	208
4. 百 日 咳	812	171	346	230	39	26
5. 麻 疹	507	65	291	84	12	55
6. 破 傷 風	282	181	15	20	52	14
7. 髄膜及び中枢神経系の結核	96	3	5	10	69	9
8. ウイルス性肝炎	95	2	4	12	69	8
9. 急性灰白髄炎	20	—	2	—	—	18
10. ジフテリア	23	9	7	6	1	—
11. 先天梅毒	8	—	—	—	7	1

(4) 医療事情

1) 保健医療体制

ハイチ共和国の厚生省は、全国を北、トランスパーサル、西、南の4つの衛生地域 (Region) に分け、各地域の下にいくつかの衛生地区 (District) を統括させている。

医療施設の構成としては、図4のように、ハイチ国立大学を頂点とし、イザイエ・ジャンティ産院、ポート・ブランス結核サナトリウムを含めた3施設が中核病院の位置付けであり、以下各4地域の地域病院 (Regional Hospital) 各衛生地区の地方病院 (District Hospital)、有床診療所 (Health Center with Beds)、無床診療所 (Health Center without Beds)、医師がいなく、准看護婦が主として予防医学サービス診療を行なっている施療院 (Dispensary)、感染症等の理由で行き場を失った患者が死期を待つための収容所 (Asile) という構成になっている。

その他、主に富裕階級を対象とした私的病院及び多数の診療所がある。

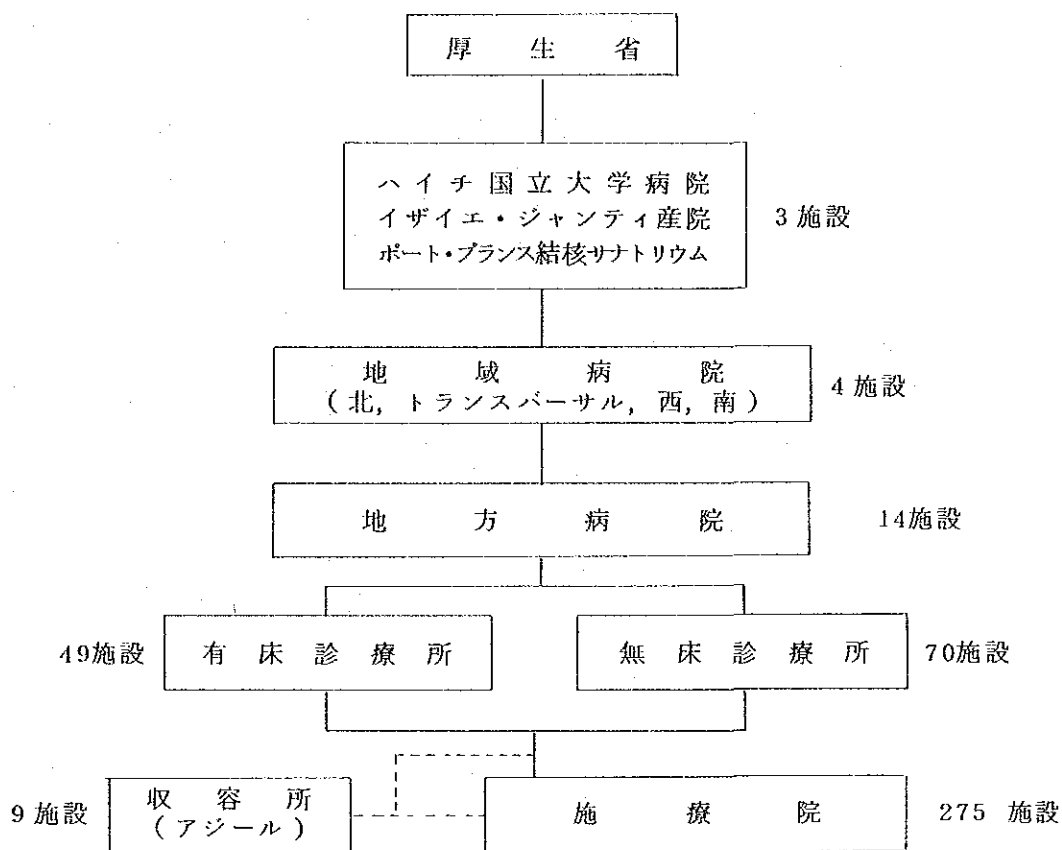
地域病院と地方病院の違いは、地方病院は基本的に内科、外科、産婦人科、小児科の4つの診療科目のみ備えているのに対し、地域病院ではそれに加え、眼科、整形外科、泌尿器等の診療科目を備えていることである。

これらの施設を運営するための経費は、厚生省により賄われているが、その厚生省の年間予算については、正確な数字は把握できなかった。しかし、先方政府の説明によると国家予算全体の16%程度ということから推計すると約5,700万ドルとなる。

社会、経済、一般状況の項でも触れたが、国家予算緊縮に従い、厚生省の予算も圧迫されている状況であり、各医療施設を運営維持するだけで手いっぱいの状態であり、施設の整備・拡充に充てる財政的余裕はない。

また、施設については、公的病床数3,989床で、これを人口10万人対で見ると78.9床であり、我国の1/10以下である。

図4 医療施設の構成



2) 医療施設状況

国内の医療施設については、保健医療体制の項で説明したが、表にまとめると表5に示すとおりである。

表5 医療施設数

区 分	施設数
公 的 病 院	21
私 的 病 院	17
有 床 診 療 所	49
無 床 診 療 所	70
施 療 院	275
収 容 所 (アジール)	9

3) 医療従事者状況

国内の医療従事者は、厚生省の資料によると表6に示すとおりである。

薬剤師、放射線技師、検査技師等の数についてはWHOの統計によると、1980年度において、それぞれ推定6人、20人、95人となっている。

しかし、ハイチ共和国においては、放射線技師については資格制度がなく、検査技師においては、国立の養成機関を卒業した者については、国家資格が与えられるが、その他の私的機関を卒業した者については、私的な資格しか与えられないということで、現地の資料においてもその実数は不明である。

また、各医療従事者数を人口10万人対でみると、医師14.3人（日本137.2人）、歯科医師1.7人（日本47.9人）、看護婦（准看護婦含む）33.3人（日本455.8人）と、いずれも極めて不足している状況である。

表6 医療従事者数

区 分	人 数	人数(人口10万対)
医 師	724	14.3
歯科医師	88	1.7
看護婦	567	11.2
准看護婦	1,118	22.1

4) 医療従事者養成機関

医師、歯科医師、薬剤師、看護婦、検査技師の養成機関は、次のとおりとなっている。

医 学 校	— 国立 (Port - Au - Prince)	1	} 計 2
	— 私立 (Cap Haitien)	1	
歯科医師学校	— 国立 (Port - Au - Prince)	1	
薬 剤 師 学 校	— 国立 (Port - Au - Prince)	1	
看護婦、准看護婦学校	— 国立 (Port - Au - Prince)	1	} 計 3
	— " (Cap Haitien)	1	
	— " (Cayes)	1	
検査技師学校	— 国立 (Port - Au - Prince)	1	
	私立	多数	

放射線技師については、前述のとおり養成機関はない。

また、各機関のカリキュラムであるが、医師、看護婦の教育カリキュラムは、次のとおりとなっている。

医 師

予備医学課程 (Premedical)	1年
医学課程 (Medical)	4年
インターンシップ (Internship)	1年
ソーシャル・サービス (Social Service)	1年
レジデンシー (Residency)	3～4年

ただし、通常はインターンシップもしくはソーシャルサービス修了後に海外（主にアメリカ）に留学する医師が多いようである。

看護婦

予備医学課程 (Premedical)	1年	
症候学 (Semiology) 解剖学 (Anatomy)		
病理学 (Pathology) 生理学 (Physiology)		
	等の専門課程	4年
インターンシップ (Internship)	2年	
ソーシャルサービス (Social Service)	1年	

その他歯科医は4年、薬剤師は3年、准看護婦は1年半の教育課程となっている。

3. 当該病院の現状

本調査団は、現地調査において援助対象施設および参考のため、関連施設の視察を行ない、各種事情調査、資料収集を行なったが、それらの施設は、以下のとおりである。

ただし、以降は援助対象施設についてのみ順を追って説明していくものとする。

表7. 現地視察施設リスト

区分	施設名	所在地
援助対象施設	① ハイチ国立大学病院 (Hopital Universite d'Etat d'HAÏTI)	Rue Jn Marie Guilloux Port - Au - Prince,
	② イザイエ・ジャンティ産院 (Centre Obsterico Gyne-cologique Isaie Jeanty Leon Audain Chancerelles)	Chancerelles, Port - Au - Prince
	③ シグノ・サナトリウム (Sanatorium Sigueneau)	Sigueneau, Léogâne
関連施設	④ 聖フランソワ病院 (Hopital St. Francois de Sales)	Port - Au - Prince
	⑤ 生化学検査研究所 (Laboratoire d'Investigations Biologiques)	29, Champ de Mars Port - Au - Prince

(1) ハイチ国立大学病院

1) 施設内容並びに整備計画

ハイチ国立大学病院は、Port-Au-Prince市の中心に位置し、政府の管轄病院としては最高の水準を誇る病院とされている。しかし、建物自体は平屋、2階ないし3階建てのR.C造り(スケルトンのみ)の建物がセクションごとに10数棟に分散配置されているといった通常地域病院にみられるような形式をとり、日本における大学病院のイメージからはおよそかけ離れたものである。

病床数は現在、許可病床数700床、稼働病床数683床で、病棟の形式は平均20床~30床

の大部屋にナース・ステーションを含むいわゆるナイチンゲール病棟である。

また、医療機器の実際の稼働時に影響を及ぼすと思われる水、電気のコンディションについて調査を行なったところ、水に関してはPH 8.4とややアルカリ性で硬度は300ppmと高く、一般細菌、大腸菌とも多数検出され、飲用水としては適さず、残留塩素がないことから浄化は行なわれていないと思われる。

電気に関しては、電源110V、60Hzが供給されているが、電圧が突然低下する変動が極めて多く、周波数については大きな変動は認められなかった、停電が時々あると指摘された。(附属資料5、水・電気に関する調査結果参照)

施設の現況は以上のとおりであるが、これに対して、ハイチ厚生省は、施設の整備・拡充を計画している。(図6、7、表8参照)

すなわち、現在の平屋ないし2階建ての建物(既に建設が終了している管理、検査棟は3階建)を、逐次3～4階建ての建物に建て替え、また新施設を付加しながら、施設規模を拡大していこうというものである。また、現状では、建物間の連絡は屋外となっているが、本計画では、各建物間は連絡廊下で連結され、各機能がより密接に連動することが可能となるよう配慮されている。また、病床数は、現在の683床が、自費患者用100床、公費患者用1,160床、合計1,260床と約2倍となる。

但し、本計画は調査団が訪問した時点では予算措置がとられておらず、従って、計画完了年度についても未定であるため、医療機器選定にあたっては、現況の施設に設置するものと想定し、計画を進めるのが妥当であろう。

図 5. ハイチ国立大学病院現況



図 6. ハイチ国立大学病院整備計画外観

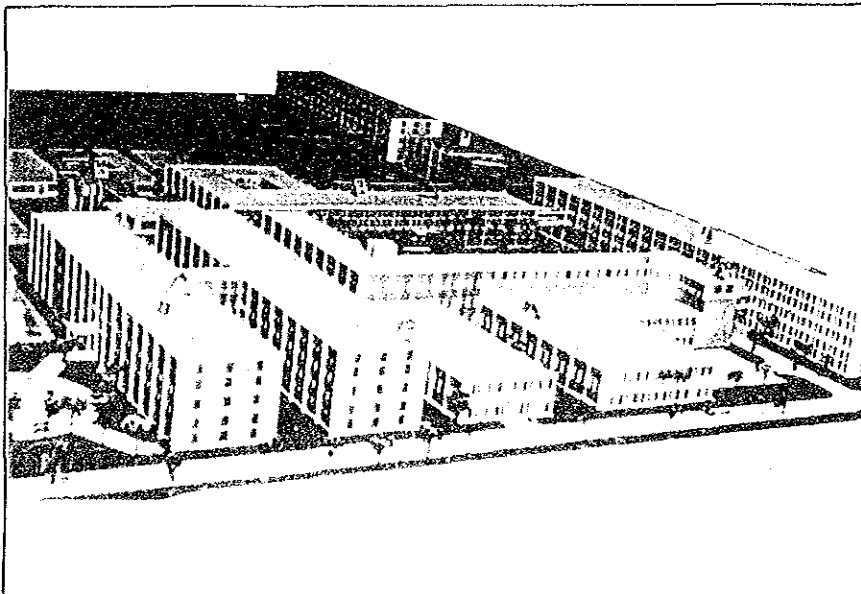
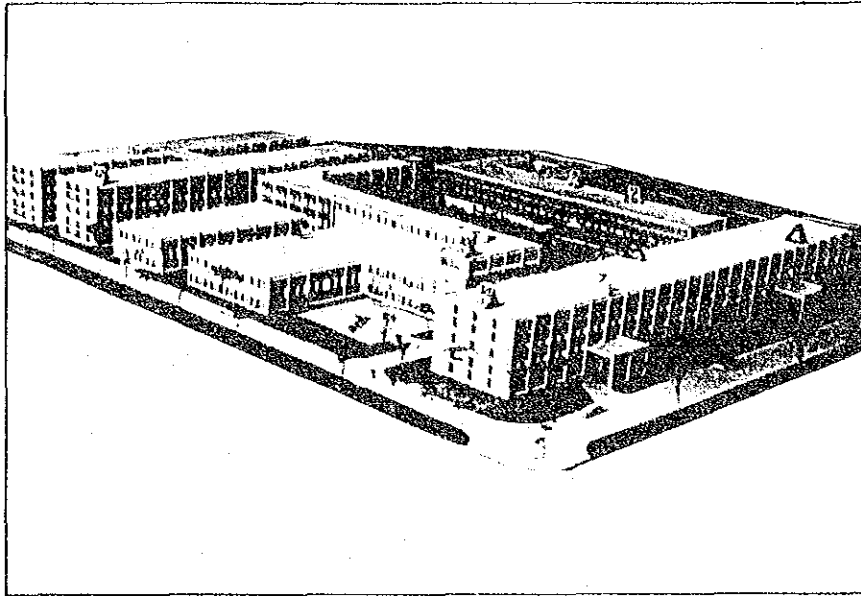


図7. ハイチ国立大学病院整備計画図

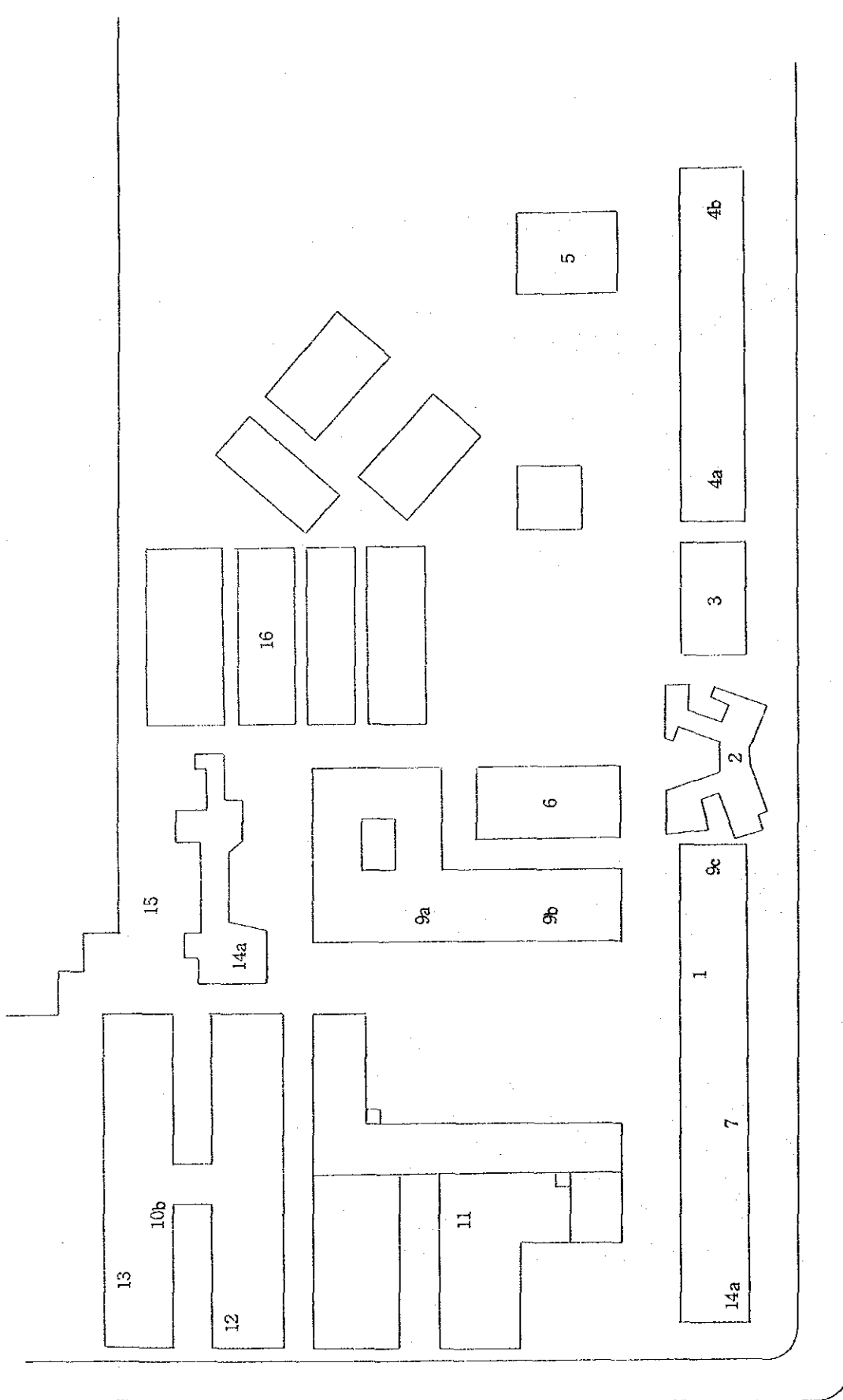


表8. 施設内訳

棟番号	内 訳	棟番号	内 訳	
①	1 F a. 救急外来, 放射線外来 b. 薬局 c. 外来診察室	⑨a	1 F, 2 F 内科 200床	
	2 F a. 管理部門 b. 売店 c. 病歴室 d. カフェテリア	⑨b	1 F a. 隔離病棟 30床 b. 皮膚科 20床 2 F がん病棟 30床 放射線部門	
	3 F, 4 F 男子研修医宿舎	⑨c	放射線部門	
②	看護婦学校	⑩a	外科 140床 1 F, 2 F 病棟 3 F, 4 F 女子研修医宿舎	
③	1 F 教会 2 F, 3 F 准看護婦学校		⑩b	1 F 泌尿器科 60床 2 F 耳鼻咽喉科, 眼科 30床 3 F, 4 F 女子研修医宿舎
④a	小児科 250床, 隔離 30床	⑪		1 F 血液銀行 2 F 手術区画(1)
	1 F a. 救急 b. 点滴 c. 外来 2 F, 3 F, 4 F 病棟		⑫	1 F a. 見舞客受付 b. 職員入口 2 F 職員ロッカー室
④b	産科および婦人科 170床	⑬		1 F 整形外科 200床 2 F, 3 F, 4 F 自費患者用病棟 100床
	1 F a. 救急 b. スタッフ控室 c. 宿直室 d. 外来診察室 2 F, 3 F, 4 F 病棟		⑭a	看護実習生宿舎
④c	1 F 母子サービス 内科医局	⑭b		修道女宿舎
	2 F 手術区画(2)		⑮	給水塔
⑤	医療サービス関連施設	⑯		サービス部門 a. 霊安室 b. 洗濯室 c. 厨房 d. ゴミ集積所
⑥	多目的施設			
⑦	看護婦宿舎			
⑧	駐車場(100台)			

合計病床数 公費患者用 1,160床
自費患者用 100床

2) 組織, 運営体制, 人員, 予算

ハイチ国立大学病院の標榜科目としては, 内科, 呼吸器科, 消化器科, 循環器科, 小児科, 神経科, 外科, 整形外科, 形成外科, 脳神経外科, 産科, 婦人科, 眼科, 耳鼻咽喉科, 気管食道科, 皮膚科, 泌尿器科, 性病科, 肛門科, 歯科, 理学診療科, 放射線科, 麻酔科があげられている。

施設の運営は, 厚生省の管理のもとに行なわれているが, その年間予算等に関しては, 明確な説明は得られなかった。

また, 施設内の職種別従業者数は次のとおりになっている。

表9. 職種別人員構成

職 種	人 数
管 理 職	1
医 師	135
看 護 婦	146
保 母	3
放 射 線 担 当	7
検 査 技 師	38
理 学 療 法 士	1
歯 科 医 師	3
栄 養 士	1
調 理 師	10
病 歴 士	12
秘 書	20
電 話 交 換 手	5
運 転 手	10
機 械 技 師	1
ボイラー技師	2
電 気 技 師	1
合 計	565

3) 診療実績

ハイチ国立大学病院における年間の患者取扱い状況（但し、年間患者実数）は、表10のとおりとなっている。

表をみると、入院患者では、産婦人科の患者が圧倒的に多く、全患者の半数を占め、外来患者では、眼科、耳鼻咽喉科、小児科の患者が各全患者の1/4程度となっている。

また、外来の診療時間については、原則として、月曜～金曜、午前9時～12時迄となっているが、患者数の多い月曜、金曜等は、午後1時迄診察を行なうこともある。

表10. ハイチ国立大学病院患者取扱状況（1983年、年間患者実数）

診療科	入院患者数	構成比(%)	外来患者数	構成比(%)
内科	1,748人	12.3%	9,792人	13.2%
小児科	2,732	19.2	19,440	26.2
外科	1,480	10.4	3,676	5.0
整形外科	332	2.3	7,612	10.3
皮膚科	112	0.8	3,816	5.1
泌尿器科	280	2.0	5,584	7.5
産婦人科	7,224	50.8	4,384	5.9
眼科, 耳鼻咽喉科	324	2.3	19,888	26.8
合計	14,232	100.0	74,192	100.0

(2) イザイエ・ジャンティ産院

1) 施設内容並びに整備計画

イザイエ・ジャンティ産院は、Port-Au-Prince市の中心部よりやや離れた国道1号線沿に位置し、産院としては、ハイチ共和国における最大かつ最古の施設である。建物の現状は、R.C平屋（スケルトンのみ）の上に木造にてトタン屋根がかけられている状態で非常に質素なものであり、施設の配置は、産科の建物を中心として、向って左側に婦人科、右側に予防部門（予防接種、妊婦指導等）というふうに配置されている。（図8参照）

このうち特に中心となっている産科棟は、内部の間仕切りが壁のみで天井部分は開放状態となっているため、清潔管理がほとんど不可能であり、院内感染を誘発している状況にある。事実、院内では、敗血症患者が、度々発生するとのことであるが、これは、前述のことに一部起因しているものと思われる。たとえ、建物を改善するにしても、建物自体が極めて老朽化しているため非常に難しい状況である。

病床数は現在、産科69床、婦人科32床、合計101床であり、病棟は産科病棟が平均30床

の大部屋にナース用デスクを含むナイチンゲール病棟形式であり、婦人科病棟は10床程度を一単位とした大部屋をつらねるといった形式である。

また、水、電気のコンディションについて調査を行なったところ、水に関しては、PH8.2とアルカリ性で硬度は350ppmと高く、一般細菌、大腸菌とも多数検出され、飲用水としては適さず、残留塩素がないことから浄化は行なわれていないと思われる。

電気に関しては、電源110V、60Hzが供給されていることになっているが、実際は平均で90Vしかなく、更に80V程度に低下するという変動が頻繁におこり、蛍光灯が点滅するといった状態であり、周波数については、大きな変動は認められなかった。また、将来計画によると、自家発電装置を備えるとのことであるが、その方式、仕様等については未定である。(附属資料5、水・電気に関する調査結果参照)

施設の現況は以上のとおりであるが、これに対して、ハイチ厚生省は、前述のとおり建物も老朽化している状態であり、また当施設が産婦人科において全国の中心となるべき施設であるという教育効果を重視し、改築計画を立てた。(図9、10参照)

改築案では、施設全体が3階建の一体化された建物となる。本計画は1984年10月に着工され、奥の方の部分から建設され、現状機能に移転させ、旧施設を取り壊し、逐次手前へ建て進んでくる方法により実施されることになっており、着工から2ケ年で竣工する予定と関係者は言っているが、予算措置・計画の詳細については明確な説明が得られなかった。

従って、ハイチ国立大学病院の場合と同様に、医療機器選定にあたっては、現況の施設に設置するものと想定し、計画を進めるのが妥当であろう。

図8. 建物概況(現状)

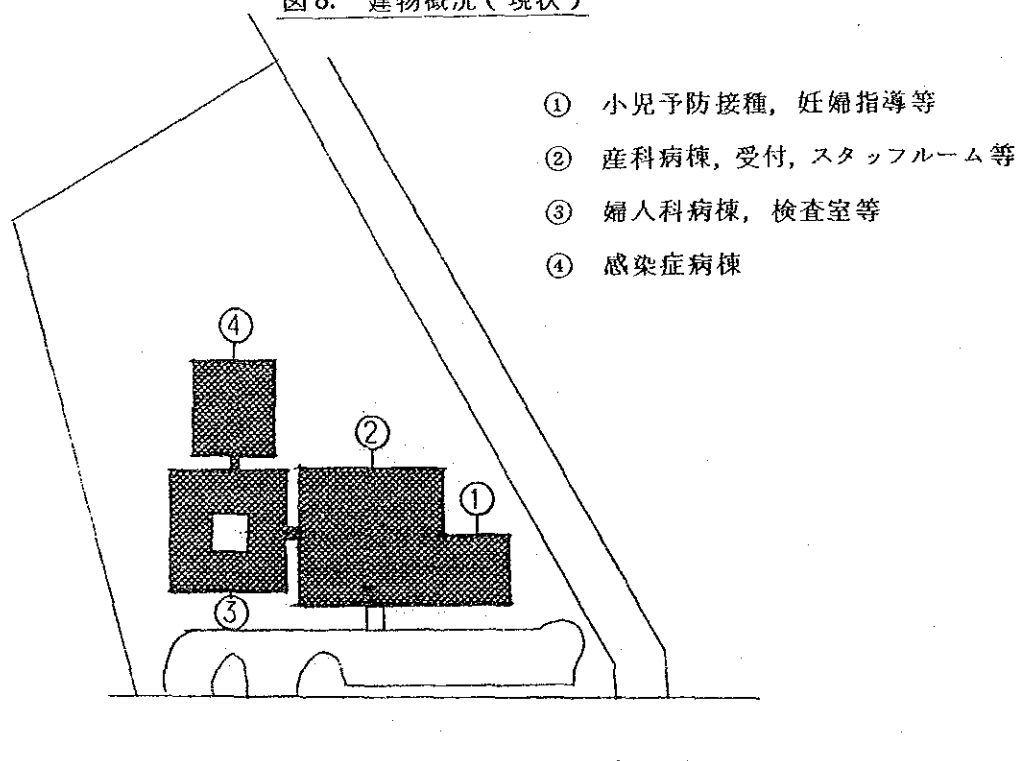


図9. イザイエ・ジャンティ産院整備計画外観

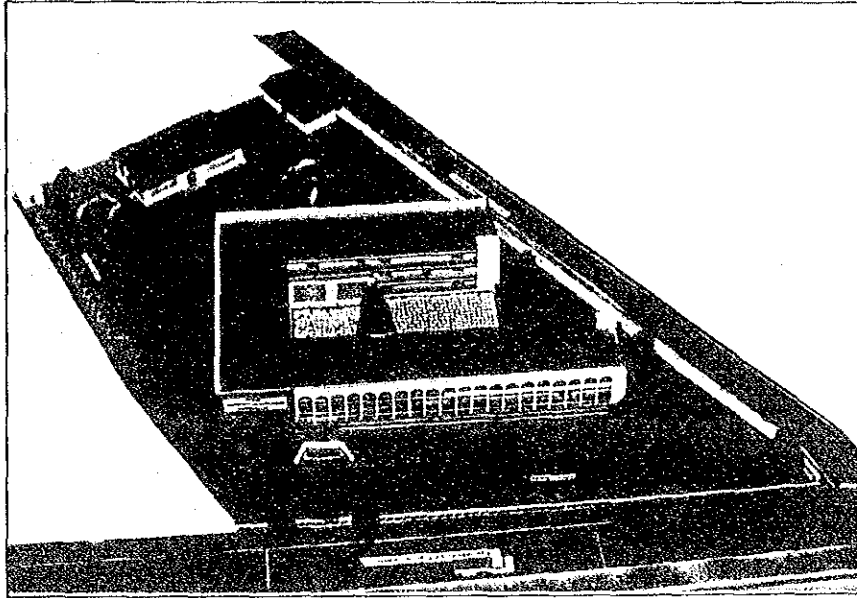
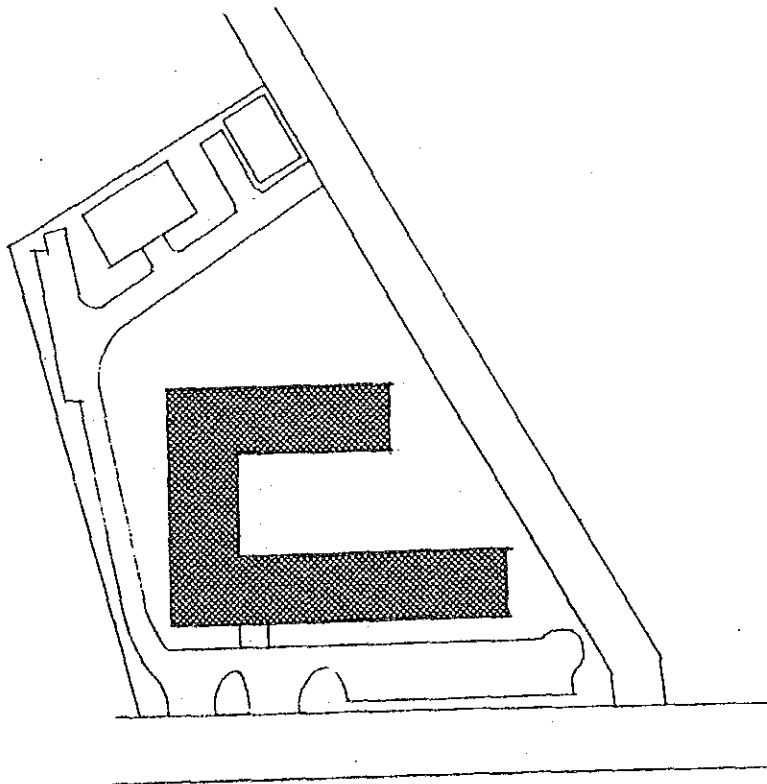


図10. イザイエ・ジャンティ産院整備計画図



2) 組織・運営体制・人員・予算

イザイエ・ジャンティ産院の標榜科目は、当然のことながら産科、婦人科のみであるが、その他の業務としては、B.C.G、ジフテリア、百日咳、破傷風等に対する小児予防接種及び妊婦指導があげられる。

施設の運営予算は、医師、看護婦の研修施設ともされているため、教育省 (Institute Ministry) 及び厚生省により賄われている。

その月間予算は、人件費を別にして、教育省より5,000ドル、厚生省より2,000ドル、合計7,000ドルとされている。

また、施設内の職種別従業者数は次のとおりとなっている。

表11. 職種別人員構成

職 種	人 数
管 理 職	1
医 師	42
看 護 婦	47
准 看 護 婦	51
検 査 技 師	3
調 理 師	5
ケース・ワーカー	2
病 歴 士	4
事 務 員	1
労 務 員	84
秘 書	1
運 転 手	2
ボイラー技師	1
合 計	244

3) 診療実績

イザイエ・ジャンティ産院における年間の患者取扱い状況(但し、年間患者実数)は、表12のとおりとなっている。

また、この他の情報としては、院内における流産件数は、月間平均14件、出産数は、年間900件、産科の平均在院日数は、2日間とされている。

外来の診察時間は、原則として、月曜～金曜、午前9時～12時までとなっている。

表12. イザイエ・ジャンティ産院患者取扱状況(1983年、年間患者実数)

診療科	患者数	構成比(%)
産科	9,138	52.5
婦人科	8,257	47.5
合計	17,395人	100.0%
小児外来科	3,788	34.6
妊婦外来科	7,152	65.4
合計	10,940人	100.0%

(3) シグノ・サナトリウム

1) 施設内容並びに整備計画

シグノ・サナトリウムは、Port-Au-Prince の西33kmに位置する Léogane にあり、地域の基幹結核サナトリウムとして稼動している施設である。建物の現状は、旧施設と1983年、日本の援助により建設された病棟、診療棟等の新施設とにより構成され、両施設ともR.C平屋（スケルトンのみ）であり、建物的にはまだ不十分ながらもほぼ整備されてきた。（図11, 12, 13, 14参照）

病床数は現在、許可病床数200床、稼動病床数165床（男性病棟90床、女性病棟75床）で、病棟は、旧病棟は平均16床の大部屋で構成されているが、ナース用のスペースは設けられておらず、また室内には、窓がなく、開孔ブロックのみとなっている。新病棟は男性10床、女性10床の間にナースステーションが設けられ、室内には、ジャロジー窓が設けられている。

また、水・電気のコンディションについて調査を行なったところ、水に関しては井水であるので2ヶ所の検体を調べたが、①PH 8.0、②PH 8.2とややアルカリ性で硬度はそれぞれ①300ppm、②450ppmと高く、①の水では一般細菌、大腸菌が多数検出され、飲用水には適さないことが判明したが、②の水では大腸菌は若干検出されたが、一般細菌は検出されなかった。従って、供給水を直接用いる機器を設置する場合②の硬度の高い方の水を使用する場合は水処理装置が必要となる可能性もある。電気に関しては110V、60Hzが供給されているとのことであるが、実際は平均で102Vしかなく、時々90V程度への電圧降下を示し、更に頻繁に60V程度のImpulseが検出された。これは、屋内供給ラインの不適正などによりインピーダンスが極めて高くなって、冷蔵庫等の他の機器の動作が電源に変動を与えているためとみられる。また、周波数については、大きな変動は認められなかった。（附属資料5、水・電気に関する調査結果参照）

シグノ・サナトリウムについては、他の2施設と違い、当面建物の整備についての計画はない。また施設内の医療機器については、日本の援助により整備されてきたが、電源事情、消耗品の供給不足、メンテナンス不十分等の理由により稼動していないものも多い状況である。

図11. 建物配置図

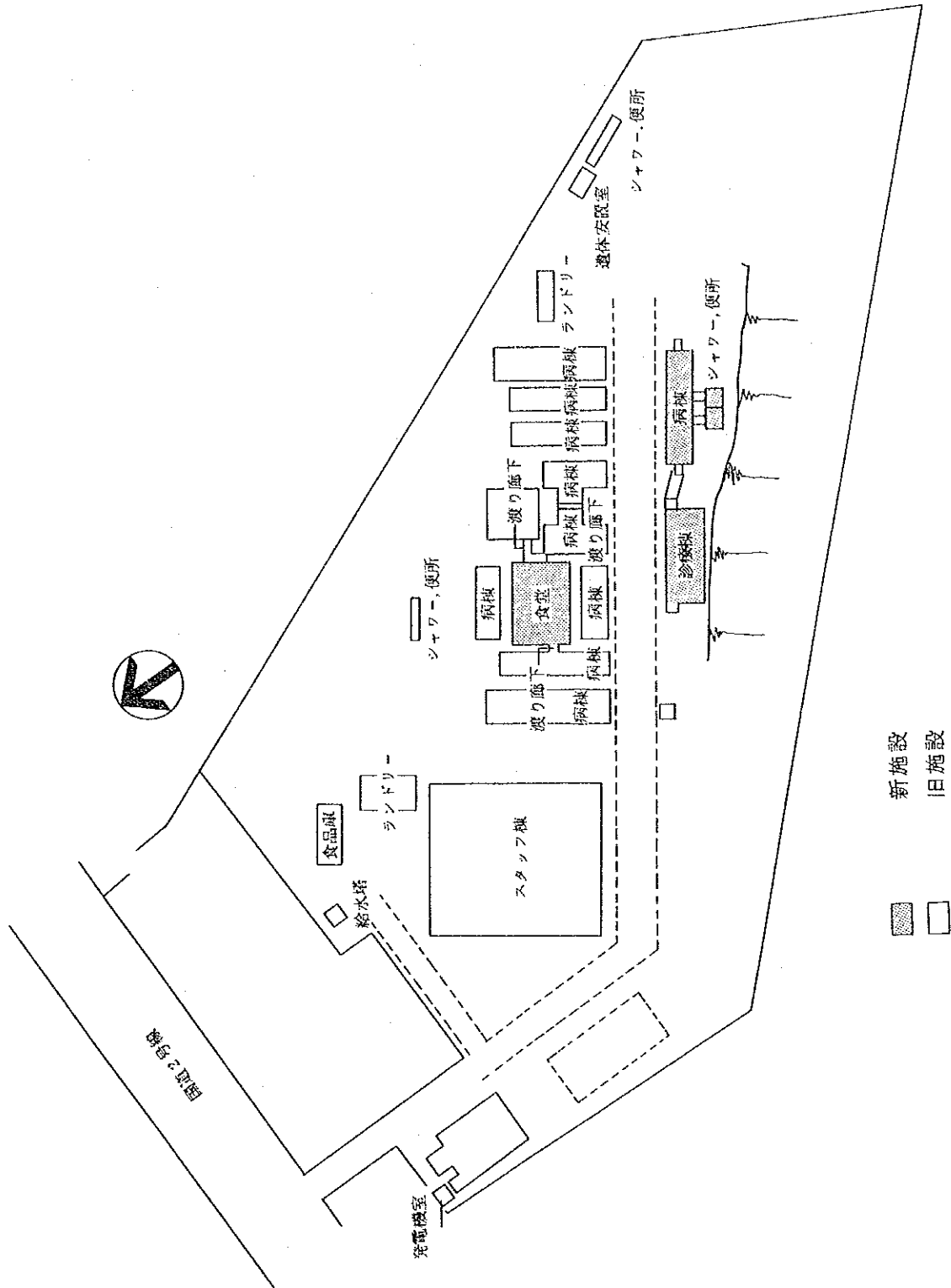


図12. 新病棟，平面図，立面図

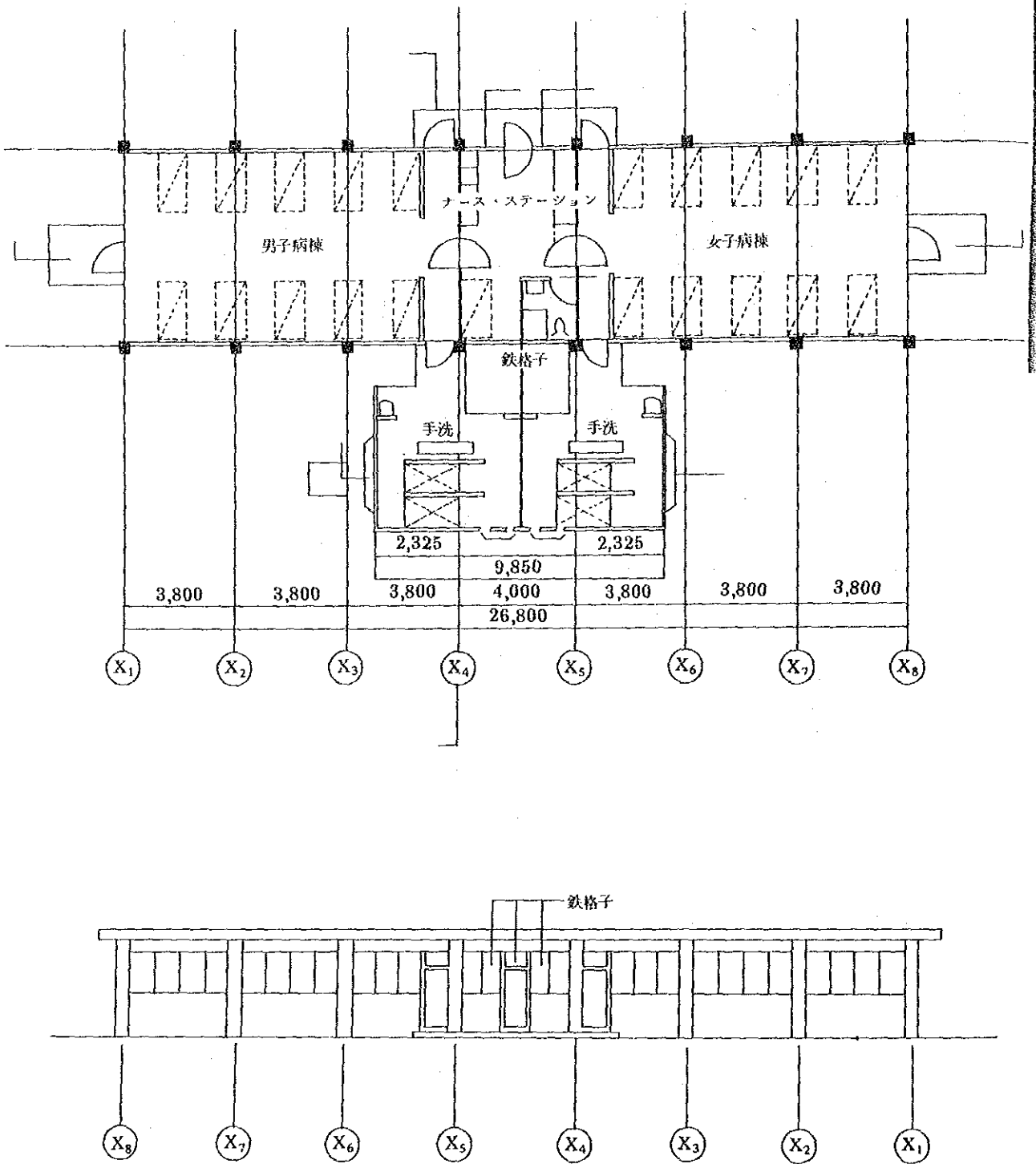


図13. 新施設（薬剤，放射線，診察室等）

平面図，立面図

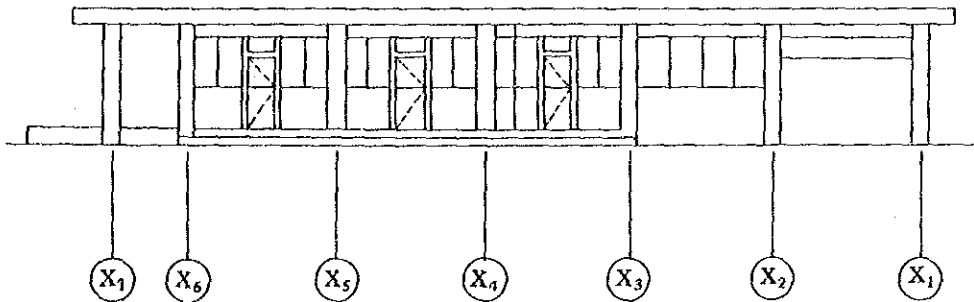
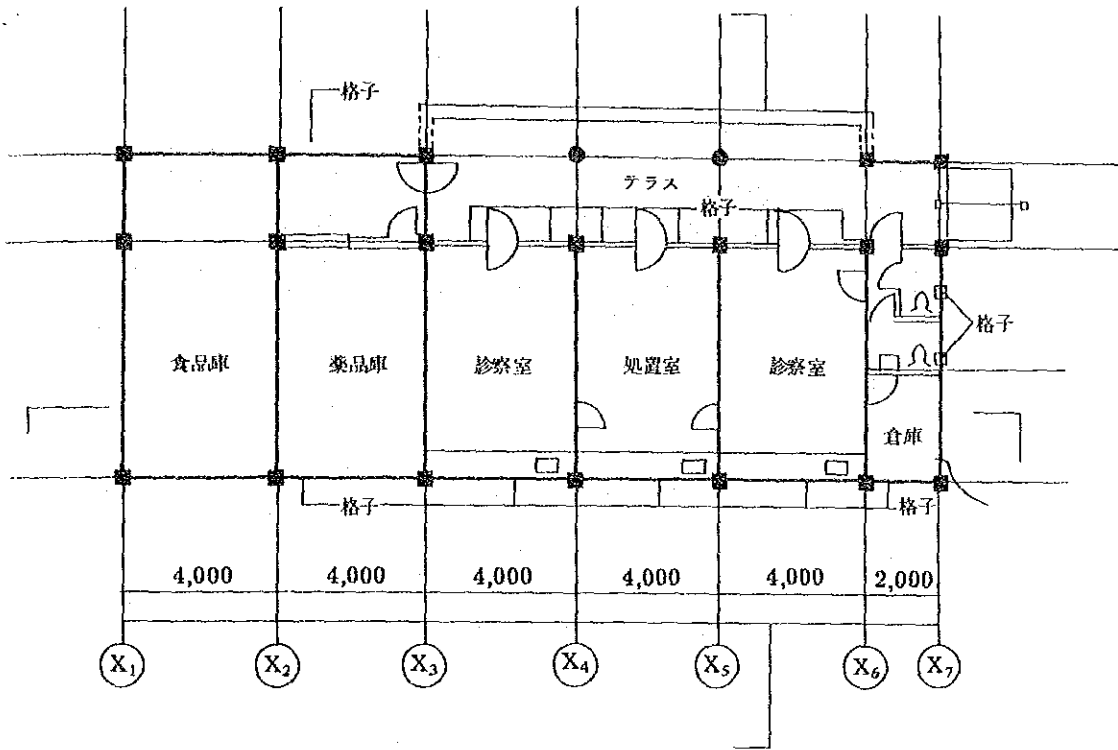
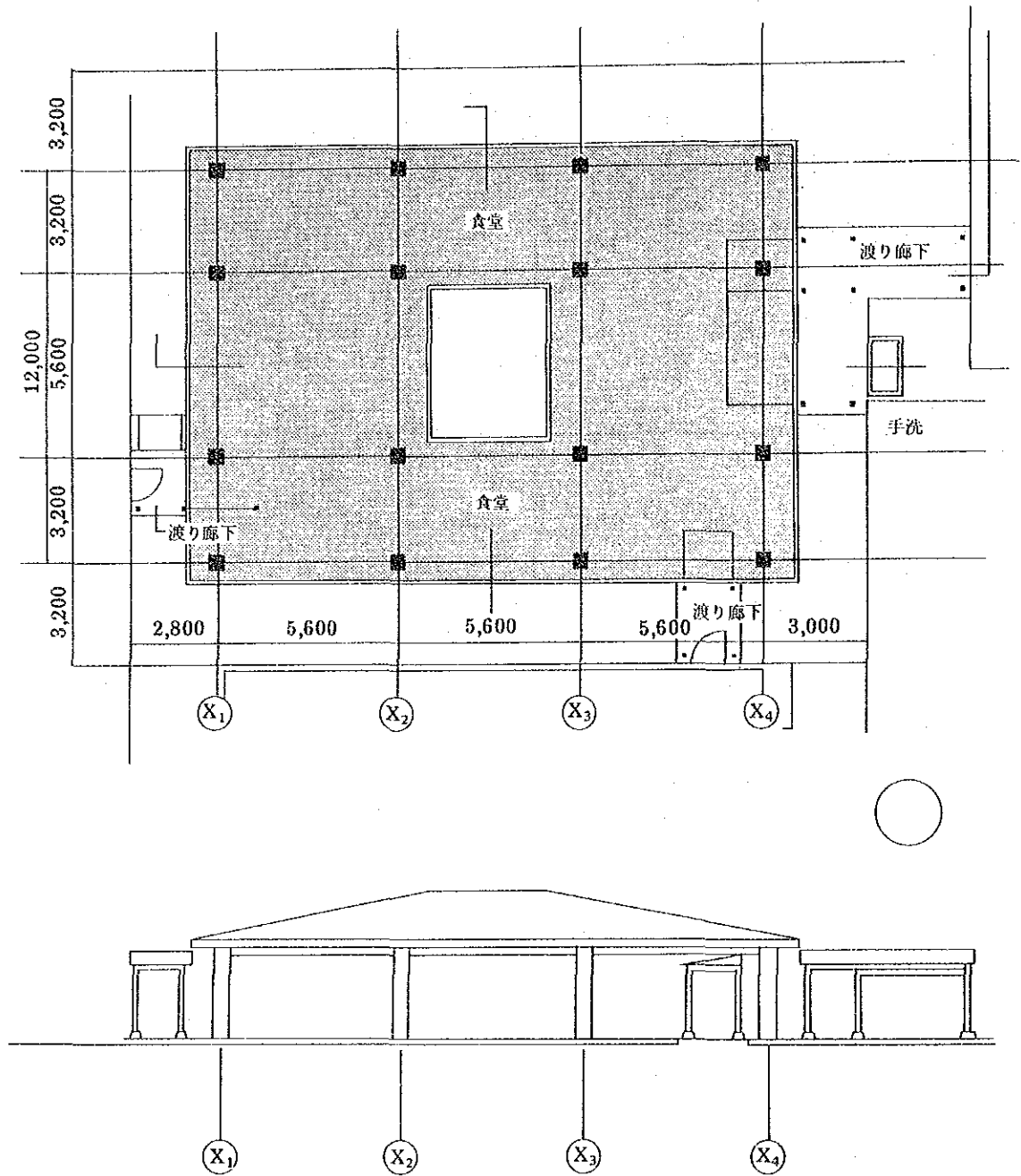


图14. 食堂, 平面图, 立面图



2) 組織, 運営体制, 人員, 予算

シグノ・サナトリウムの標榜科目としては, 結核対象ということで呼吸器科があげられるが, 実際はさまざまな合併症を有する患者も収容されている。

施設内の運営予算は, 厚生省より賄われているが, その月間予算は, 人件費を別にして1,250ドルとされている。

また, 施設内の職種別従事者数は, 次のとおりとなっている。

表 13. 職種別人員構成

職 種	人 数
管 理 者	1
院 長	1
医 師	4
レントゲン担当	1
検 査 技 師	1
看 護 婦	1
准看護婦(夫)	13
事 務 員	2
調 理 士	1
給 食 係	7
運 転 手	1
営 繕 係	2
洗 濯 係	6
雑 役 夫	9
夜 勤 係	4
理 髪 係	1
清 掃 係	1
その他雑役婦	5
合 計	62

3) 診療実績

シグノ・サナトリウムにおいては、患者に対する統計がとられていないため、患者数等について、正確な数字は把握できないが、95床の病床は常にふさがっている状態で、救急患者はベッドに収容しきれず、担架に寝かされていることから、院内には、常に100人前後の患者が収容されていると思われる。

4. 計画内容

ハイチ厚生省は、ハイチ国立大学病院、イザイエ・ジャンティ産院の長期整備拡充計画及びシグノ・サナトリウムの整備計画にもとずき、わが国に対して医療機材の無償資金協力を要請してきた。要請の概要は下記のとおりである。

(1) 要請の概要

○ハイチ国立大学病院

- 1) 手術用機器
- 2) 臨床検査機器
- 3) 放射線機器
- 4) 泌尿器科用機器
- 5) 小児科用機器
- 6) 外科，整形外科用機器
- 7) 産科，婦人科用機器
- 8) 眼科，耳鼻咽喉科用機器
- 9) 病理検査用機器
- 10) 内科用機器
- 11) その他（トラック，救急車等）

○イザイエ・ジャンティ産院

- 1) 婦人科用機器（放射線機器を含む）
- 2) 産科用機器
- 3) 救急車

○シグノ・サナトリウム

- 1) 診療用機器
- 2) 放射線フィルム等の消耗品
- 3) 抗生物質等の薬品

(2) 本計画の位置づけ

ハイチ共和国は、同国における全般的医療供給体制の立ち遅れ、特に、医療従事者数の圧倒的不足に対し、将来的に充足をはかるべく教育、養成を進めているが、その教育研修の基幹病院として、ハイチ国立大学、イザイエ・ジャンティ産院の整備を進めている。

計画は、そのような将来計画に基づき、医療機材の領域についての供与を要請してきたものである。本整備拡充計画は、ハイチ厚生省の管轄下で各病院側が実施主体となり、実行することとなっているが、建物改築工事については、その実施時期が未だはっきりせず、また予算措置もとられていない状態にある。

従って、本計画に基づく医療機材の供与については、改築後の施設を想定して行なうのではなく、当面現施設に導入し、改築後移設する方法をとったほうが、建築工事の遅れに左右されず供与の効果を上げることができるものと考えられる。また、シグノ・サナトリウムについては、我国の施設面、医療機材面における援助により、整備されてきたが、電源事情、消耗品の供給不足、メンテナンス不十分などにより稼動していない機器も多く、本供与により既設の機器がより効果的に稼動するものと考えられる。

5. 基本設計

前項までに示した状況を基礎として医療機材整備の基本的条件を明らかにし、基本設計を行なった。

(1) 設計方針

医療機器の選定にあたっては、以下の12点の設計基準に合致するよう留意して行なった。

- ① 現施設に設置し、改築後移設するため、設置工事をなるべく要しないこと。
- ② 故障時のハイチ国内保守体制が不十分なので、機器は単純な構造で堅ろうで、故障し難く保守が容易なこと。
- ③ 取り扱いが容易でなるべく操作トレーニングが不要であること。
- ④ 電源電圧が不安定なため、電圧変動の影響を受け難いこと。
- ⑤ 電源電圧変動の影響を受ける機器については、電源電圧安定化装置を付属品としてつけること。

電源電圧安定化装置は電源周波数が一定なポート・フランス市内では周波数によって共振、磁気飽和して電圧を安定化する鉄共振型を用いることとするが、市外では不安定なので、静止型の装置を用いることとする。

- ⑥ ○ 電源ノイズによる誤動作を起こさないようにするため、なるべくデジタル回路等複雑な電子回路を用いていないこと。
- 水道は水圧が低く、硬度も高いため、水道水を直接用いる機器は詰まって動作不良となる可能性があるため、なるべくそのような使い方をしないこと。
- ⑦ 現建物内は空調されていないので、周辺温度、湿度に影響され難いこと。
- ⑧ 機器導入後のランニングコストは、なるべく低く、必要最低限の消耗品類が付属してすぐ用いられること。
- ⑨ 機器の対象業務量が多く、有効に用いられるものであること。
- ⑩ 機器の対象業務が取扱患者、医療従事者の実状ならびに、将来計画に照らし、適正なレベルであること。
- ⑪ 診断治療のための機器は、医療従事者の教育研修に効果が高いものであること。
- ⑫ 生理検査機器等直接患者を検査する機器は、患者の苦痛がなるべく少なく、また迅速に実行できるものであること。

また故障時には、フェイルセイフ（事故防止）機構となっており、患者、操作者に安全であること。

(2) 基本設計概要

要請機器をその機能別に分類すると、ハイチ国立大学病院では、診療部門、中央診療部門、サービス部門と大きく3種類に区分される。

更に、診療部門は、内科、小児科、産婦人科、外科、整形外科、眼科、泌尿器科、耳鼻咽喉科に分類され、中央診療部門は、検査部門、手術部門、放射線部門、病理部門に分類される。これらの部門はお互いに関連し合って業務を遂行するので、このような分類別に設計基準を満たすよう機器の選定を行なった。その結果図15のような機器の規模を示す構成が得られた。

同様にして、イザイエ・ジャンティ産院は、図16またシグノ・サナトリウムは、図17に示すような構成となった。

図 15.

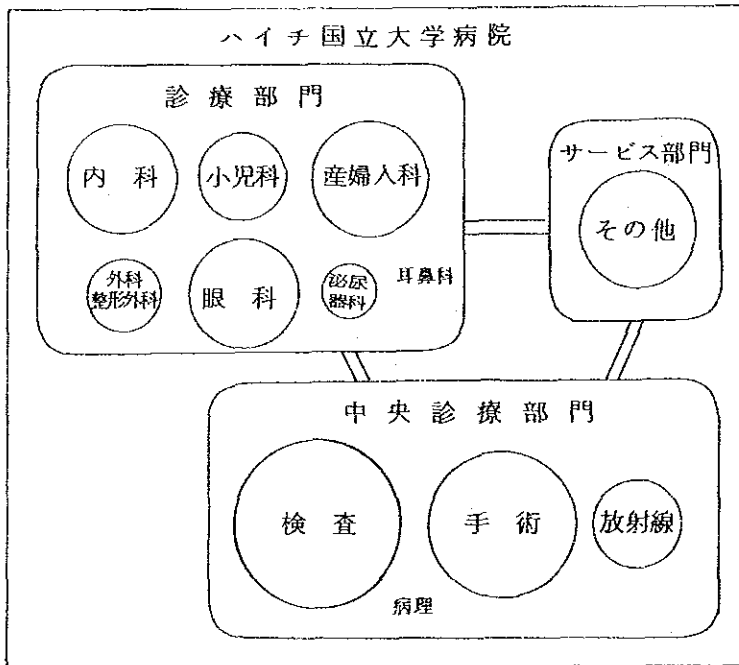


図 16.

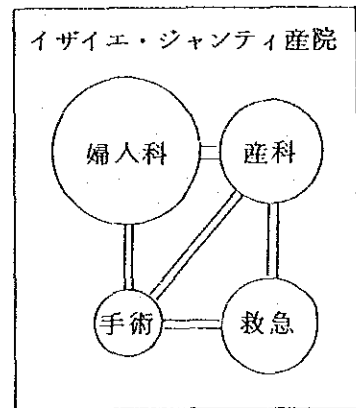
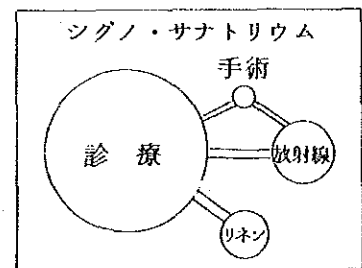


図 17.



* 円の面積は規模をあらわす

基本設計結果を一覧表として、基本設計概要リストに示す。

ハイチ国立大学病院では、要請機器のうち、R I シンチグラフ用機器、アングリオグラフィ用機器については、現在の建物が狭く、空調もないため、設置できないので、また血液ガス装置は正常動作をさせるような調整がクリティカルなうえ、試薬の有効期限が短く、サプライ上の問題もある、等の理由で除外した。

無影灯、手術台等については、据付型ではなく、移動型のものに変更、全自動ガラス器具洗浄器については、水道水の圧力がなく、水質不適合であり、設置上の問題が大きいため、ピペット洗浄器のみに変更、等の機能変更を行なった。また、血球計算器については、全自動のものは故障のリスクが大きいため、白血球、赤血球測定装置とヘマトクリット遠心器の2台に分離、超音波診断装置についても、A、B、M、全モードのもの1台ではなく、Aモード1台、Bモード1台と2台に分離し、リスクの軽減を図った。また、検査装置など、その本体のみでは作動せず、他にモジュール、部品、試薬等を必要とするものについては、その推定業務量に鑑み必要最低限のものをリストアップした。

イザイエ・ジャンティ産院については、要請機器リストが不完全なため現状分析結果、将来計画等を基礎として、運用システム構成し、必要と思われる機器をリストアップした。この施設については、現在、ほとんど機器が設置されていないが、今後の計画を考えるとある程度のレベルの機器を導入するべきと考えられる。すなわち、それらの機器には、ハイチ共和国の医療レベルの向上のため、我国のレベルとしては高くはないが、現地の現状レベルよりは高いものも含むべきであり、それらの機器については、設置時、現地トレーニングを行なう必要がある。

シグノ・サナトリウムについては、要請リストが現実に基づいた適確なものであり、またすでに使用経験もある機器が要請されていることから、多少の機能の整理は行なったが、殆ど要請どおりのもので構成した。

(3) 基本設計内容

各部門別、機能別に策定した機器の項目および条件を以下に示す。

1) 対象領域／設置部門：機器の対象となる業務領域，あるいは設置される部門を示した。

2) 機器材選定とその根拠

① 機器名称：機器の名称を一般名で示した。

② 導入の目的：その機器を導入する目的を下記のように検討した。

医療レベル：医療水準の向上のため

医療サービス：医療サービス提供の量的拡大のため

患者サービス：患者にとって，苦痛が少なく，迅速な業務を行なうため

従事者教育：医療従事者の教育，研修のため

その他：上記以外の目的がある場合

③ 導入の理由：その機器と既存機器との関係を下記のように検討した。

新規：現在無い機器を新規に導入する。

向上：現在あるが，既存の機器より機能の高いものを導入する。

追加：現在あるが，量的に少ないので同じものを導入する。

置換：現在あるが，老朽化しているので入れ替える。

その他：上記以外の理由がある場合

④ 機能の概要：その機器のもつべき機能を検討した。

⑤ 機器選定上の留意点：その機器を選定する上での留意点のうち重要なものを検討した。

3) 稼働率

① 対象患者／業務：その機器を用いる対象となる患者あるいは，業務について検討した。

② 操作者／使用者：その機器の操作を行なう，あるいは用いる医療従事者を検討した。

③ 予測処理患者／業務量：その機器を用いて行なうべきおよその業務量を現状の取扱患者数から1日当たりあるいは，1ヶ月当りで推計した。

4) 保守管理

① 教育：その機器を導入した時点で取扱法の教育をどのように行なう必要があるかを検討した。操作マニュアルを読むだけで使用できる機器については「操作マニュアル」添付のみとした。

② 保守：その機器の日常保守あるいは修理をどのように行なうべきかを検討した。操作

マニュアルを読むだけで行なうことができるものは、「操作マニュアル添付のみ」とした。

5) 仕様

- ① 設置形態：機器の設置の形態すなわち床面に置いて使用する床置，あるいは，机の上に置いて使う卓上型などの形態を検討した。
また，設置場所についても検討した。
- ② 電源：必要な電源の種類を検討した。
- ③ 給排水：給排水が必要な機器については，どのように給排水を行なうかを検討した。
- ④ 機器内訳および付属品：機器構成の内訳，また付属品等が必要な場合は，その内訳について，機材名称，台数あるいは個数を検討した。
- ⑤ 備考／その他：機器導入上の条件について，上記以外に特に考慮しておく必要があると思われるものを検討した。

6) 概算費用（機器購入費）：機器の概算の価格を検討した。

但し，この価格は，問屋渡し価格とし，梱包費，運営費等は別途とした。

1) ハイチ国立大学病院

1. 診療部門

診療部門については、診療各科に特有な機器類を中心に設計を行なった。

a) 内科

心電計、脳波計、およびファイバースコープを計上し、診断機能の向上ならびに教育研究に資するべく図った。心電計は、ポータブル型（3ch、心拍計モニタ付）として設置工事を要しないものを考慮したほか台車、予備電極、記録紙等をセットとした。脳波計は、工事不要なようにシールドを要さないものとし、予備用電極、記録紙をセットとした。

ファイバースコープは、食道用、胃用、大腸用各1本と光源装置1台を1セットとした。

b) 小児科

未熟児、ハイリスク新生児用に保育器、光線治療器、持続吸引器、ネブライザ、心電計などを、また一般小児患者用に喉頭鏡、検眼鏡、耳鏡を掲げた。保育器は、電源障害などにより故障した場合病児に悪影響があるため機構が単純でこわれ難いよう、器内温度マニュアル制御のものとした。光線治療器は、可搬型（スタンド式）とし、アイマスク、予備用発光管を、1セットとした。持続吸引器については通常の吸引器を4台とした。ネブライザは、超音波ネブライザ、スタンド、吸入マスク、薬液カップ、マウスピース等を1セットとし、5セットを入れた。

心電計は、ポータブル型（1ch）とし、台車、予備電極、記録紙を1セットとした。喉頭鏡、検眼鏡は操作が容易で設置が不要なように電池式のものとした。

c) 産婦人科

産科用に胎児監視装置（および内視鏡）、婦人科用に吸引器、電気凝固器、冷凍手術器、内視鏡を掲げた。

胎児監視装置は、移動型で比較的単純な機構のものとしたが、長時間作動させ、その間の変化をモニターするので電源電圧変動の影響を受け易いため、電源電圧安定化装置を付属させることとした。また記録紙を付属させた。冷凍手術器は、ポータブル型とし、可搬性を高めるため、圧力調整器、CO₂、ガスポンプスタンドを付属させ、付属したガスを使い終った後、現地で詰め替えて用いることとした。

また、予備用チップを付属させた。

婦人科内視鏡は、ヒステロ・スコープ、アムニオ・スコープ、ラパロ・スコープ、

コルポ・スコープを各々独立の光源装置をつけて1台づつと、これとは別に、教育研修用として、レクチャー・スコープ、カメラ、光源装置付のラパロ スコープを1台を入れて一式とした。

d) 外科，整形外科

外科の手術に関係の機器は手術部門として掲げたので，ここでは病棟用として吸引器のみをあげた。整形外科としては，ストライカー，牽引器を掲げた。牽引器はベッド付のものとした。これは20台要請されているが，新病院が完成しないとこれだけの台数は入れることができないので，今回は5台のみとした。吸引器は，カート，吸引チューブ，カテーテルを付属させた。

e) 眼 科

眼科検査用機器を掲げた。ただし，台数については現地から全般的に，かなり多めに要請されているが，業務量等から必要台数を求め，予備的なものをも含めて設計しなおした。直視検眼鏡，検影器，眼球曲率計などを，電池式のものとした。視力，色盲検査セットとしては，ゴニオ・レンズ，レンズメーター，色覚ドット検査セット，色覚検査チャートセット，試験レンズセット，試験レンズフレーム等を組んだ。

f) 泌尿器科

泌尿器検査用として膀胱鏡，消息子を掲げた。膀胱鏡は，成人用，小児科用を各一式，冷光源装置，および膀胱内凝固用の1セットを組んだ。

g) 耳鼻咽喉科

聴力検査用の音叉セットと耳鏡を掲げた。

2. 中央診療部門

中央診療部門については、各科に共通な検査、手術などの機器類を中心化して設置することとして設計を行なった。

a) 臨床検査部門

検体処理用に遠心分離器、分注器等を、生化学検査用に恒温水槽、分光光度計、炎光光度計、血清蛋白分画測定装置等を、血液検査用に双眼顕微鏡、血球計数器、血液像計数器、血液凝固測定器等を、細菌検査用に細菌培養装置を、検査部門全体での共用のものとして、純水製造装置、直示天秤、冷蔵庫、冷凍庫、ピペット洗浄器などをあげた。なお、検査装置は、電源電圧変動の影響を受け、検査データが変動することが多いので、そのような機器には電源電圧安定化装置を付属させた。遠心分離器は操作が容易なようにオートバランス型とし、床置の多木架遠心機と卓上型小型遠心機を組み合わせ入れて入れたこととした。分注器は、マニュアル式のピペッター類を組んだ。分光光度計は故障し難いようにアナログ式のものとし、電源電圧変動の影響を受けないよう電源電圧安定化装置を付属させた。炎光光度計についても同様に電源電圧安定化装置を付属させプロパンガスボンベ、エアーコンプレッサ、レギュレータ等を一式として付属させることとした。血清蛋白分画測定装置は既存の装置が非常に古いため、検査に必要な全機器をセットとし、電気泳動装置、デンストメータ、電源電圧安定化装置を入れることとした。顕微鏡については、単眼3台、双眼3台が要請されているが、価格的にさほど大きな差はなく、業務効率上からは双眼のほうが、はるかに優れているため、全て双眼型とした。また、蛍光顕微鏡が要請されているが、スライド作成が難しく、保守もクリティカルであり、設置上も暗室を必要とするなどの点で適合しないので除外した。血球計数器は、各項目型が要請されているが、試薬消費量、構造、操作の複雑性等から赤血球、白血球、測定用とヘマトクリット遠心器、電源電圧安定化装置等で構成した。血液凝固測定装置(1ch)には電源電圧安定化装置を付属させた。細菌培養装置はふ卵器、CO₂インキュベータ、嫌気性チャンパー、嫌気性ジャーなどで構成し、サーモスタットによる温度制御式のものとした。純水製造装置は、80ℓタンク付蒸留装置としたが、この施設では水道の水圧が低いので加圧ポンプを付属させた。また、水質が硬質であるため蒸留器内に缶石(Scale)がたまり易く、動作しなくなってしまう可能性が高いので受れ側にフィルタをつけるとともにイオン交換器をつけて無機成分を除去したのち蒸留する形とした。また、ガラス器具洗浄器については、ガラス器具自動洗浄機が要請されているが、これは水道水および洗剤で洗浄したのち蒸留水ですすぎ洗いするものであり、水圧、水質、保守等の問題で適合しないので、構造が簡単で電気等を必要としないピペット洗浄器(ガラス器具中、ピペットが最も洗い難いので)のみを入れることとした。

b) 病理部門

病理部門には、病理検査用に通常の双眼顕微鏡と病理組織写真が撮影できるよう写真撮影装置付双眼顕微鏡を入れることとした。

c) 手術部門

手術部門は、現有機器の古いものの置換あるいは向上をはかることとし、万能手術台、整形外科用手術台、無影灯、全身麻酔器、吸引器、手術器機類、手術用拡声装置などを入れることとした。このうち無影灯は、天井埋込み型のものが要請されているが、現地工事が必要なこと、また現在設置されているものを取り外したときその内側の配線が再使用できるか、疑問があることなどから、スタンド型のものを入れることとした。

また、手術中の大きな電源電圧変動、停電に対処できるよう無停電電源装置つきのものにした。全身麻酔器は、本体と余剰ガス吸引ポンプをセットとした。手術器機類は剪刀、鉗子類、骨鋸などを一式組んで入れた。

手術用拡声装置は、術中、術者の音声を録音したり、別室にいる医学生等に聴取させるため、マイク、アンプ、テープレコーダー等をセットした。また、マイクは有線式のものを使用の都度配線する必要があり、手間がかかり、また手術室内の汚染の原因ともなり得るため、ワイアレス型のものとした。

d) 放射線部門

放射線部門は、超音波診断装置を入れることとした。

A/B/Mモードを1台で切り換えて使えるものが要請されていたが、この機器は構造が複雑で操作が難しく、また、設置環境条件も厳しく、価格も高いなどの問題があり、故障のリスクも高いので、Aモードのもの1台、Bモードのもの1台と2台入れることとした。

各々、カメラと電源電圧安定化装置を付属させることとしたが、カメラについては、通常ポラロイド型を用いているが、これはフィルム代が極めて高価なためランニングコストが高くなるので、35mmフィルムを用いるものとした。なお、このほかに血管撮影装置、RIシンチグラム機器等が要請されているが、これらは、現状施設では部屋の広さ、空調などの問題があって入れることができないので除外した。

3. サービス部門

その他部門として、医療廃棄物用の焼却炉および救急車を入れることとした。医療廃棄物用焼却炉は、特に患者の切断肢、検体などの焼却のため高温型のものが必要であり、また、現地での基礎工事が不要なタイプのを考慮した。救急車は、本病院がハイチ国内の基幹病院であるため、重症患者を他病院から搬送してくるため必要なので、通常のストレッチャー付救急車に救急セットを入れて構成した。

基本設計概要リスト(ハイチ国立大学病院)

領域	部門	機器名称	台数/個数
i. 診療部門	a) 内科	心電計 脳波計 ファイバ・スコープセット	3 式 1 式 1 式
	b) 小児科	保育器 光線治療器 持続吸引器 ネブライザ 心電計 喉頭鏡 検眼鏡 耳鏡	5 台 3 式 4 台 5 台 1 台 2 式 5 個 5 個
	c) 産婦人科	胎児監視装置 吸引器 電気凝固器 冷凍手術器(婦人科用) 婦人科内視鏡	2 式 2 式 1 台 1 台 1 式
	d) 外科, 整形外科	ストライカー 牽引器 吸引器	8 台 5 台 5 式
	e) 眼科	直視検眼鏡 検影器 眼底カメラ 眼球曲率計 細隙灯顕微鏡 周辺視野計 ホロボター 視力・色覚検査セット	1 式 10 台 1 台 5 台 2 台 2 台 3 台 5 式
	f) 泌尿器科	膀胱鏡 消息子	1 式 1 式

領域	部門	機器名称	台数/個数
1. 診療部門	g) 耳鼻咽喉科	音叉セット	3 式
		耳鏡	12 個
2. 中央診療部門	a) 臨床検査部門	遠心分離器	8 台
		分注器	1 式
		恒温水槽	8 台
		分光光度計	2 式
		炎光光度計	2 式
		血清蛋白分画測定装置	1 式
		双眼顕微鏡	6 台
		血球計数器	2 式
		血液像計数器	6 台
		血液凝固測定器	1 式
		ストップウォッチ	5 台
		細菌培養装置	1 式
		純水製造装置	1 式
		直示天秤	2 台
	冷蔵庫	3 台	
	冷凍庫	3 台	
	ピペット洗浄器	3 台	
	b) 病理部門	双眼顕微鏡	4 台
	c) 手術部門	万能手術台	2 台
整形外科用手術台		1 台	
無影灯		3 台	
全身麻酔器		3 式	
吸引器		3 式	
手術器械		1 式	
手術用拡声装置		1 式	
d) 放射線部門	頸部用超音波診断装置	1 式	
	リニア式電子走査超音波診断装置	1 式	
3. サービス部門	a) その他部門	医療廃棄物焼却炉	1 台
		救急車	1 式

2) イザイエ・ジャンティ産院

1. 婦人科

婦人科については、膣部びらん、子宮筋腫、感染症などの婦人科系疾患患者の診断あるいは治療に用いる機器をあげた。診断用としては、超音波診断装置、放射線撮影装置、婦人科内視鏡等を入れることとし、治療用としては、烙鉄のみとした。超音波診断装置は、Bモードのもの1台にカメラをつめることとした。カメラは、通常ポラロイド型のものを用いるが、フィルムが極めて高価なので、35mmフィルムを用いるものとした。

また、電源電圧が極めて不安定なので電源電圧安定化装置を付属させることとした。なお、本施設ではこの機器は全く使用経験がないため、納入時に技術者を派遣し、現地講習(数日間)を行なうことが望ましい。放射線撮影装置については、現施設では全くないため、放射線撮影、現像、読影ができるよう全てを一式として組んだ。放射線装置は、各部位が撮影できる多目的型のもの、ベッドサイドに移動できるようポータブル型のもの各1台、ならびにカセット、現像タンク、シャウカステンを入れることとした。なお、この機器についても設置時に技術者を派遣し、現地講習を行なうことが望ましい。また、現施設に納入する場合、先方事業として、暗室を設ける必要がある。内視鏡は、婦人科、産科共とし、ラパロスコープ、コルポスコープ、アムニオスコープ等を入れることとした。

2. 産科

産科については、分娩関係として分娩台、胎児監視装置を、また、ハイリスク新生児用として保育器、ビリルビンメータなどを入れることとした。胎児監視装置は長時間モニタを行なうので、電源電圧の変動を受け易いため、電源電圧安定化装置を付属させることとした。保育器は、操作が容易でこわれ難いように器内温度マニュアル制御のものとした。ビリルビンメータは、新生児、未熟児の黄胆の状態を微量血液サンプルで、また、試薬等を用いなくとも検査できるキャピラリ(毛細管)型のものとし、キャピラリ、ビリルビンメータとキャピラリの遠心分離を行なう卓上型遠心分離器をセットとした。

3. 手術部門

現状の手術部門は極めて貧弱な機器しかないため、局部麻酔による小手術程度しかできない。従って、帝王切開程度の手術ができるよう、万能手術台、无影灯、吸引ポンプ、全身麻酔器、手術器械、高圧滅菌器などを入れることとした。无影灯は、現状施設の天井が、埋入型无影灯を設置するには、構造的に荷重に耐えられない恐れがあるため、スタンド型とした。また、電源電圧の変動が極めて大きく、更に術中の停電は重大な事故をひきおこす可能性があるため無停電電源装置付きのものとした。全身麻酔器は、余剰ガス吸引ポンプをセットした。手術器械類は、剪刀、鉗子類等、帝王切開などができるも

のをセットして入れることとした。高圧滅菌器は、現在、中央材料室が完備しておらず、廊下の片すみで旧型のオートクレー1台で行なっている状態なので、故障の危険性が極めて高い、従って、今回電気式の小型の高圧滅菌器を入れることとし、これにより既存のオートクレーが故障しても、必要最低限の器材の滅菌は支障なく行なえるよう考慮した。

4. 救急部門

現在、本病院では、救急部門は部門として明確に分離していないが、機能として、産科の一部がそれを担当している形となっている。本病院は産婦人科の中核病院であるため、他病院からのハイリスク患者の搬送を行なうための救急車、ならびに人工呼吸器を入れることとした。救急車は通常のストレッチャー付救急車に救急セットを入れることとした。人工呼吸器は、人工呼吸器、酸素テントおよび酸素ポンプ等から構成した。

基本設計概要リスト(イザイエ・ジャンティ産院)

部 門	機 器 名 称	台数/個数
1. 婦 人 門	超音波診断装置	1 式
	放射線撮影装置	1 式
	婦人科内視鏡	1 式
	烙鉄	5 本
2. 産 科	分娩台	5 台
	胎児監視装置	1 式
	保育器	3 台
	キャピラリ・ビリルビンメータ	1 式
3. 手 術 部 門	万能手術台	1 台
	無影灯	2 台
	吸引ポンプ	1 台
	全身麻酔器	1 台
	手術器械	1 式
	高圧滅菌器	1 式
4. 救 急 部 門	人工呼吸器	1 式
	救急車	1 式

3) シグノ・サナトリウム

シグノ・サナトリウムは、郊外にあるため電源電圧が低く、また不安定なため、電気を
用いる機器には電源電圧安定化装置を付属させることとした。また、医療材料等の供給も
極めて少ないので患者取扱量に見合った必要最低限のものを入れることとした。

1. 診療部門

患者の診断用として、心電計、気管支内視鏡、身体計測器等を、また、処置、治療用
として吸引器、薬品類を入れることとした。心電計は持ち運びが容易なようにポータブル
型のものとし、移動用台車、予備用電極等をセットとした。気管支内視鏡は気管支フ
ァイバスコープ、光源装置、レクチャースコープのほか、生検用付属品、ガーゼ類、内
視鏡検査台などを1セットとして入れることとした。吸引器は、結核患者の胸水、腹水
等の穿刺吸引用のチューブ・カテーテル、処置用脱脂綿、消毒液の噴霧用スプレー等を
セットとして入れることとした。薬品類は、抗結核薬、輸液類をセットとしてその必要
最低限のものを入れることとした。

2. 放射線部門

放射線装置は、すでに設置されているが、現像装置がないため、その関連機器として
放射線フィルム現像槽、カセット・フィルム等をセットとして入れることとした。

3. 手術部門

手術部門には、一般的な切開、縫合等を行なうための切開用器械セットおよび縫合用器
械セットを入れることとした。

4. リネン・サプライ

リネン・サプライ部門は、現在、シーツ、病衣等のほころびを職員が手で縫っている
状態であるため、縫製用ミシンを入れることとし、職業用ミシン、患者用シーツ等を
セットとして入れることとした。

基本設計概要リスト(シグノ・サナトリウム)

部 門	機 器 名 称	台数/個数
1. 診 療 部 門	心電計	1 式
	気管支内視鏡	1 式
	身体計測器	1 式
	吸引器	1 式
	薬品類	1 式
2. 放 射 線 部 門	放射線フィルム現像装置	1 式
3. 手 術 部 門	手術器械	2 式
4. リネン・サブライ	縫製用ミシン	1 式

6. 保守管理計画

(1) 保守管理体制

機器の保守管理は日常保守と故障修理に大別される。日常保守は精度管理業務と機器の清掃、摩耗等の点検、注油、消耗部品の交換、調整等の業務に分けられ、機器の所定機能の維持、故障の防止を目的として行なわれる。日常保守は機器によってその間隔は異なるが毎日、毎週、毎月あるいは一定時間使用毎に行なう必要があるため通常その操作担当者、あるいは病院内で特別に訓練した要員を配置してこれに充てる。精度管理についてはその手法は機器によって異なるものではなく、統計的方法が一般的に確定しており、医師検査技師等の教育を受けた者はこれを修得しているため、この中から機器に応じた手法を用いることで行なうことができる。また本計画機器についてはなるべく単純で堅ろうな構造のものを選定したので、保守についてメーカーでのトレーニングは特に必要とはしない。従って機械的、電気的保守については、清掃、注油程度の内容は機器の操作マニュアルにその方法が示されているのでこれに従い操作担当者または院内で定められた保守担当者がこれを行なうこととする。故障修理については、現状ではハイチ国内では殆ど対応できない状態であり、アメリカ国内からたまたま来てもらう程度となっているが、修理予算自体が計上されていない状態であり、そのため、故障したまま放置されている機器もままみられる。本計画の機器のうち、特に緊急を要する業務に充てるものについてはアメリカあるいは中米周辺からのサービス体制が可能なものとして選定したが、計画された機器が全体的に当初の機能を保って活用されるためには、修理体制を確保しておく必要がある。その1つは保守契約を結ぶことであり、年1～2回程度の定期点検と故障時の修理または交換をその中に含める方法である。この方法をとると偶発故障が激減し、場合によっては耐用年数の数倍まで機器寿命が延び、機器の正常な運用が保証される。もう1つは修理予算を計上し、ハイチ国内の医療機器代理店等をその窓口としてバックアップ体制のネットワークを組んでおき、円滑なサービスを行なうことである。機器に応じてこのどちらかの方法を適用する必要がある。

(2) 維持管理費用

機器の維持管理費用は日常的に必要な医療資源すなわち操作者、使用者などの「人」と、試薬、消耗品数等の「もの」とにわけられる。このうち、「人」の問題については、今日基本設計を行なった機器材はいずれも、医師あるいは看護婦の日常診療行為に活用するもの、あるいは既存機器の置き替えなどが多く、機器を導入することによって新たな要員を必要とする機器は少ない。要員についてはハイチ国立大学、シグノ・サナトリウムは全く影響がないが、イザイエ・ジャンティ産院においては、放射線関係の機器を新たに導入する計画としたので、ここに放射線技師を1名配置する必要がある。ただしハイチでは「放射線技師」という正式な資格はなく、医師の指導で取扱いを覚えた人が行なっているため、当面はハイチ国立大学の放射線部門から人を派遣してもらい、院内の要員を養成していくようにすることが望ましい。その他の「もの」については、本計画機器を導入することにより、(表14)のような金額の試薬、消耗品数が必要になってくる。従って、各病院とも新たに追加予算を組む必要がある。また、電気・水については、(表15)のような使用量が見込まれるので、これについても予算措置を講ずる必要がある。

表14. 試薬、消耗品類費用

	試薬購入費 (円/年)	消耗品購入費 (円/年)
ハイチ国立大学病院	1,827	3,265
イザイエ・ジャンティ病院	120	608
シグノ・サナトリウム	0	120
合計	1,947	3,993

※試薬購入費、消耗品購入費は、推定年間対象業務量より各必要量を算定し、その額を積算した。

表15. 水・電気消費量

	電気使用量 (kWh/年)	水使用量 (m ³ /年)
ハイチ国立大学病院	44,304	432
イザイエ・ジャンティ病院	3,648	0
シグノ・サナトリウム	444	0
合計	48,396	432

※電気使用量、水使用量は、推定年間対象業務量より稼働時間を算定し、その使用量を積算した。

(3) 保守管理費用

保守、管理の費用はハイチ国厚生省で予算化する必要があるが、それらは以下のように見積ることができる。(年間費用で示した)

1) 日常保守費用 約 1,954千円

試薬、日常消耗品類、担当者の人件費は含まず、消耗部品、清掃用洗浄剤、油等の費用を含む。機器価格の約1%を見込む。

2) 保守契約費用 約17,600千円

検査、放射線の機器等部品点数が多く調整等が難しく、緊急性の高い機器について行なう。定期点検費用、部品交換費用等を含む。全体機器価格の約60%をその対象と見込み、10%の契約料及び交通費を5%と見込んだ。

3) 故障修理費用 約 3,910千円

全体機器価格の約40%をその対象と見込み、5%の修理費用を見込んだ。

7. 事業実施計画

(1) 実施主体

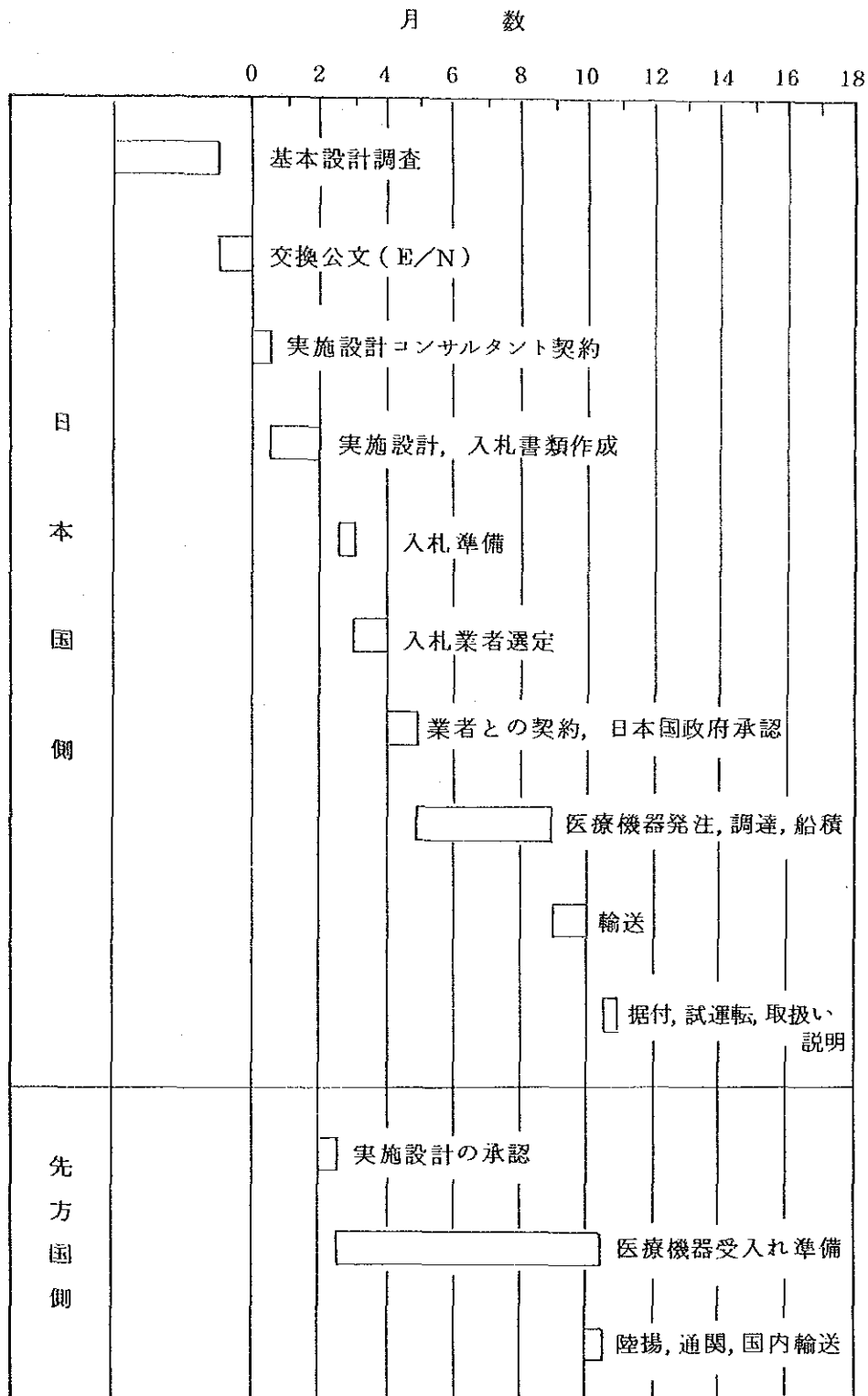
ハイチ共和国厚生省が本計画の実施主体である。

(2) 先方政府負担事業費

本計画における供与には機器購入費、梱包費、運送費ならびに設置調整を要する機器等については技術者の現地派遣費用を含むが、機器の設置に伴ない新たに電源工事を行なう必要がある機器についてはその工事費用はハイチ国政府負担事業となる。また、付属品、器材の保管のため新たに器材棚を購入したり、倉庫を作ったりする費用もハイチ政府負担となる。電源工事費については約20万円程度と見込まれる。

(3) 工程計画

本医療機材整備計画を日本国政府の無償資金協力の手順に従って実施する場合、下表に示すように E/N から 11 ヶ月の実施期間が必要と思われる。



8. 概算事業費

本計画実施に際して必要とされる概算事業費は、総額221,109千円と見込まれる。
但し、費用の算出にあたっては、以下の条件を前提とする。

- (1) 算出時点は、昭和59年9月現在
- (2) 通貨換算率は、 $\text{¥}235 = 1\text{ \$}$
- (3) 概算事業費は、下記の項目を含むものとする。
 1. 機器材購入費
 2. 梱包費
 3. 運送費
 4. 保険料
 5. 現地設置費
 6. コンサルタント料

9. 事業評価

本計画はハイチ共和国の保健医療の向上を目的としたプロジェクトであり、本計画の事業評価にあたってはプロジェクト実施の必要性及び実施によってもたらされる効果を明確にし、実施計画の内容と比較検討することにより行なうものとする。

ハイチ共和国の保健医療環境を評価すると医療供給面の量的不足が挙げられる。その中で施設面の不備もさることながら、医師、看護婦等の医療従事者の不足が深刻な問題である。これに対する施策としては、医療従事者の臨床教育、研修の場である病院の施設の整備、拡充を行ない人材の育成をはかると同時に、その人材の活躍場となる地方の医療機関の整備も併せて行なうことが肝要であり効果的である。

こういう状況の中で、今回、研修教育病院であるハイチ国立大学病院、イザイエ・ジャンティ産院及び地方の結核サナトリウムの要であるシグノ・サナトリウムの医療機材整備計画を行なうこととなった。

調査団は現地調査を通して、ハイチ共和国側のこの計画に関する要請内容を確認した上で、ハイチ国立大学病院については、手術部門、放射線部門、臨床検査部門、泌尿器科、小児科、外科、整形外科、産婦人科、眼科、耳鼻咽喉科、病理部門、内科の医療機材を、また、イザイエ・ジャンティ産院については、婦人科、産科、手術部門、救急部門の医療機材を、そしてシグノ・サナトリウムについては、診療部門、放射線部門、手術部門、リネンサプライ部門の医療機材供与計画を策定するに至った。

これらの医療機材は、ハイチ共和国政府の医療機材整備計画達成のために必要最低限と思われるもので構成されているが、これにより次のような効果もたらされる。

- (1) 医療従事者の養成が促進され全国の保健医療活動の底辺が拡充される。
- (2) 各施設の医療機材の充実により国全体の医療レベルが向上する。
- (3) 各施設の診療・検査・手術等の機能が向上し、より多くの人々に、より質の高い医療サービスが提供可能となる。

以上により、ハイチ共和国の保健医療体制の強化が促進され同国の保健医療環境が向上することは明らかである。また、運営及び維持管理に必要なハイチ共和国側の負担はその効果に比して過大であるとは言えず、妥当なものと判断される。

10. 結論, 提言

第2章から第9章まで述べてきたとおり, 調査団は現地調査においてハイチ共和国政府の要請内容を確認し, さらに医療需要面, 医療供給面からの様々な分析を行ない, 第5章に本計画の基本設計を提示した。前章で述べたように, 本医療機材の供与によりハイチ共和国における医療供給の量的不足が緩和されるとともに, 新しい医療従事者がこれらによって次々と養成され全国の保健医療活動を底辺から支えることにより, 同国の保健医療体制の強化が促進されると考えられる。また, 本供与実施後の機器稼働については, 試薬・消耗品類の購入費, 水・電気のランニングコスト, 保守・修理の費用等のための必要最低限の予算の確保が必要となる。この点についてはハイチ国政府の十分な対応が期待される。また, 本計画においては, 既存建物への設置を前提になるべく堅ろうな構造の機器を選定しているが, 現在の建物は空調がない等, 機器設置には必ずしも良い環境であるとはいえない。従って, 建物の新築計画が速やかに推進され, 本供与機器がより適正な環境下で稼働されるようハイチ国政府の対応が期待される。

また, 本医療機材供与に伴ない, 医療従事者の教育研修が積極的に進められ, ハイチ共和国における医療従事者面の質的・量的向上が図られるならば, 本計画は, より効果的かつ有意義なものになると提言したい。

附属資料

(1) 調査団名簿

本調査団の構成は、下記の如くである。

氏名	担当	所属
1) 樋口 忠	団 長	厚生省
2) 稲田 進	無償資金協力	外務省
3) 渡辺 良久	病院システム	病院システム開発研究所
4) 久城 英人	医療資機材	同上
5) 小宮 清	建物設備	同上

(2) 調査日程表

7月 8日(日)	樋口団長以下調査団員5名 Port-Au-Princee 到着。
9日(月)	シグノ・サナトリウム視察, 調査
10日(火)	日本大使館表敬, 長田大使と打ち合せ ハイチ厚生大臣表敬 ハイチ国立大学病院視察・調査
11日(水)	イザイエ・ジャンティ産院視察・調査 ハイチ厚生省と協議 渡辺, 小宮団員が市内で市販資料収集
12日(木)	ハイチ厚生省と協議, ミニッツ協議 聖フランソワ病院(私的病院)視察(樋口団長, 渡辺, 久城, 小宮)
13日(金)	ハイチ厚生大臣と打合せ, 樋口団長とハイチ厚生次官との間でミニッツ署名 大学病院長と要請リスト協議 私的検査センター(生化学検査研究所)視察(渡辺, 久城, 小宮団員) 日本大使館にて長田大使に報告
14日(土)	樋口団長以下調査団員5名 Port-Au-Princee 出発

(3) 面談者リスト

1) Derpartmente de la Sante Publique et Population

- Dr. Robert Germain Minister
- Dr. Muller Garnier Secretary of State
- Dr. Francisque Milord Director of the Cabinet of Ministry of
Health

2) Hopital Universite d'Etat d'Haiti

- Dr. Alix Adam Medical Director
- Dr. Valme Assistant Medical Director

3) Sanatorium Sigueneau

- Dr. Akiko Sudo Medical Consultant
- Sr. Jany Grandoit Administrator

(4) 討議議事録

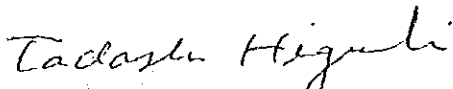
MINUTES OF DISCUSSION ON THE PROCUREMENT
PROJECT OF MEDICAL EQUIPMENT
IN THE REPUBLIC OF HAITI

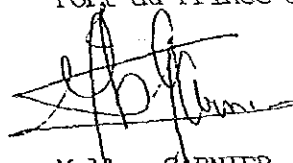
In response to the request made by the Government of the Republic of Haiti for the Procurement Project of Medical Equipment (hereinafter referred to as «the Project»), the Government of Japan through Japan International Cooperation Agency (JICA) has dispatched a Basic Design Study Team headed by Dr Tadashi HIGUCHI, Researcher, Dept. of Medical Care Administration, National Institute of Hospital Administration, Ministry of Health and Welfare, (hereinafter referred to as «The Team») to conduct the Basic Design Study on the Project from July 8th to July 14th, 1984.

The team has carried out a field survey, had series of discussions and exchanged views with Haitian Government Authorities concerned with the Project.

As a result of the study and discussions, both parties have agreed to recommend to their respective Government to examine the result of study attached herewith towards the realization of the Project.

Port-au-Prince July 13, 1984


Tadashi HIGUCHI
Team Leader


Muler GARNIER
Secretary of State for Public Health

ATTACHMENTS

1.- The objective of the Project is to provide necessary medical equipments in the hospitals, described in ANNEX I.

2.- The Japanese Study Team will convey to the Government of Japan the desire of the Government of Haiti that the former takes necessary measures to co-operate in implementing the Project and provides necessary equipment within the scope of Japanese economic cooperation in the grant form.

3.- The Government of Haiti has understood Japan's grant AID system explained by the Team which includes a principle of use of Japanese nationals or Japanese juridical persons for the implementation of the Project.

4.- The Government of Haiti will take necessary measures such as listed in ANNEX II on condition that grant Assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

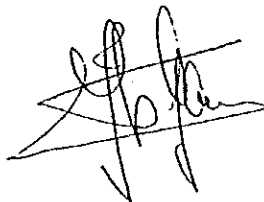
ANNEX I

- 1.- State General Hospital
- 2.- Isaie Jeanty Maternity Hospital
- 3.- Sigueneau Sanatorium

ANNEX II

1.- To bear the following commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the B/A.

T H.

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name or set of initials, possibly 'J. H. S.', written over a horizontal line.

(1) Advising commission of A/P

(2) Payment commission.

2.- To ensure unloading tax exemption and customs clearance at port of disembarkation in the Republic of Haiti.

3.- To accord Japanese Nationals or Japanese juridical persons whose services may be required in connection with the supply of the equipment under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into Haiti and stay therein for the performance of their work.

4.- To maintain and use properly and effectively that the equipment provide under the grant.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'T. H.', with a large, stylized flourish extending to the right.

T. H.

(5) 水・電気に関する調査結果

1) 電源調査結果

ハイチ大学病院

A 130V SAG
0014 CYCLES
A 130V SAG
0023 CYCLES
A 132V SAG
14:10:00

0033 CYCLES
A 132V SAG
13:56:33

0002 CYCLES
A 130V SAG
0027 CYCLES
A 132V SAG
13:42:26

A 0080V IMPULSE
13:32:57

0021 CYCLES
A 132V SAG
13:30:54

0005 CYCLES
A 131V SAG
13:30:36

0015 CYCLES
A 131V SAG
13:11:01

A 0056V IMPULSE
13:08:14

A 0052V IMPULSE
12:56:29

0001 CYCLES
A 130V SAG
12:55:33

A 0056V IMPULSE
12:33:32

A 0056V IMPULSE
12:25:25

A 0052V IMPULSE
12:13:05

A 0084V IMPULSE
12:12:39

A 0056V IMPULSE
12:12:30

A 0060V IMPULSE
12:02:53

A 0056V IMPULSE
11:36:40

イザイエ・ジャンティ産院

A 102V AVG
01:09:25

A 0076V IMPULSE
00:59:33

A 0070V AVG
00:57:27

0023 CYCLES
A 0010 SAG
00:57:23

A 102V AVG
00:46:39

0026 CYCLES
A 1010 SURGE
00:46:25

A 0070V AVG
00:35:20

0025 CYCLES
A 0020 SAG
00:35:20

0024 CYCLES
A 0060 SAG
00:35:09

A 102V AVG
00:28:55

A 0056V IMPULSE
00:27:30

A 0064V IMPULSE
00:26:50

A 0060V IMPULSE
00:25:27

A 0056V IMPULSE
00:25:20

A 0056V IMPULSE
00:24:25

A 0052V IMPULSE
00:22:11

A 0052V IMPULSE
00:22:03

A 0056V IMPULSE
00:21:42

A 0060V IMPULSE
00:21:35

A 0056V IMPULSE
00:19:40

シグノ・サナトリウム

A 0060V SURGE
A 0090V AVG
0002 CYCLES
A 0080V SAG
0003 CYCLES
A 0080V SAG
0002 CYCLES
A 0080V SAG
0002 CYCLES
A 0080V SAG
0001 CYCLES
A 0080V SAG
0002 CYCLES
A 0080V SAG
0003 CYCLES
A 0080V SAG
0001 CYCLES
A 0080V SAG
0002 CYCLES
A 0080V SAG
0002 CYCLES
A 0080V SAG
0014 CYCLES
A 0070V SAG
0002 CYCLES
A 0080V SAG
0004 CYCLES
A 0080V SAG
0004 CYCLES
A 0080V SAG
11:36:13

A 0040V AVG
0100 CYCLES
A 0050V SURGE
A 0090V AVG
0052 CYCLES
A 0070V SAG
0002 CYCLES
A 0070V SAG
0002 CYCLES
A 0070V SAG
0024 CYCLES
A 0070V SAG
11:34:16

A 0040V AVG
11:34:13

0038 CYCLES
A 0050V SURGE
11:34:00

0001 CYCLES
A 0020 SURGE
0001 CYCLES
A 0040 SAG
0002 CYCLES
A 0040 SAG
0001 CYCLES
A 0050 SAG
0002 CYCLES
A 0050 SAG
0002 CYCLES
A 0050 SAG

2) 水質調査結果

分析項目	ハイチ大学病院	イザイエ・ ジャンティ産院	シグノ・ サナトリウム①	シグノ・ サナトリウム②
濁 度	0	0	0	0
色 度	0	0	0	0
臭 気	0	0	0	0
過マンガン酸カリ消費量	2	3	4	2
P H	8.4	8.2	8.0	8.2
亜 硝 酸	0	0	0	0
硝 酸	2.0	0.5	1.0	1.2
ア ン モ ニ ウ ム	0.5	0.5	0	0
残 留 塩 素	0	0	0	0
一 般 細 菌 数	多数	多数	8	0
大 腸 菌 数	多数	多数	多数	少数
硬 度	300	350	300	450
銅 (mg/ℓ)	0	0.01	検体不良のため 行わず	0.29
亜 鉛 (")	0.08	0.05	"	0.03
全 鉄 (")	0	0	"	0
鉛 (")	0	0	"	0
六価クロム (")	0	0	"	0
シ ア ン (")	0	0	"	0
塩素イオン (")	30	20	"	9.8
総 水 銀 (")	0	0	"	0
フェノール類 (")	0	0	"	0

(6) 収集資料リスト

今回の収集資料については、ハイチ共和国側から製本化された資料がまったく提供されなかったため、市販の資料のみにとどまった。

- HAITI

Les Editions du Pacifique

- HAITI

by Selden Rodman

Teh Devin - Adair Company

JICA

無償提供
CR(2)
84-90