

フィリピン共和国

ダバオメディカルセンター整備計画

基本設計調査報告書

平成12年1月

国際協力事業団

株式会社 山下設計

インターナショナルコンサルタンツ株式会社

無償二

00-019

CR(1)

**フィリピン共和国**

**ダバオメディカルセンター整備計画**

**基本設計調査報告書**

平成12年1月

**国際協力事業団**

**株式会社 山下設計**

**インターナショナルコンサルタンツ株式会社**

## 序 文

日本国政府は、フィリピン共和国政府の要請に基づき、同国のダバオメディカルセンター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いたしました。

当事業団は、平成11年7月5日から8月8日まで基本設計調査団を派遣し、フィリピン共和国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調査を実施いたしました。

帰国後の国内作業の後、平成11年10月25日から11月13日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成12年1月

国 際 協 力 事 業 団

総 裁 藤 田 公 郎

## 伝 達 状

今般、フィリピン共和国におけるダバオメディカルセンター整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成11年6月30日より平成12年2月14日までの7.5ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、フィリピン共和国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成12年1月

共同企業体

株式会社 山 下 設 計

株式会社 インターナショナルコンサルタンツ

フィリピン共和国

ダバオメディカルセンター整備計画基本設計調査団

業務主任 馬 島 研



フィリピン共和国



位置図



透视图



写真(建設予定地)



振分登録



受付



病歴室



内科・外科・待合廊下



耳鼻科診察室



眼科診察室

写真（既存外来棟）



## 略語集

略語  
(アルファベット順)

正式名称

ADL	Activities of Daily Living (日常生活動作)
Ave.	Avenue (通り)
AVR	Automatic Voltage Regulator (自動電圧調整器)
CT	Computed Tomography (コンピュータ断層撮影)
Dist.	District (地区)
DLPC	Davao Light & Power Co., Inc. (ダバオ電力会社)
DMC	Davao Medical Center (ダバオメディカルセンター)
DOH	Department of Health (保健省)
ECG	Electrocardiograph (心電計)
EEG	Echoencephalograph (脳波計)
EMG	Electromyography (筋電計)
E/N	Echange of Notes (交換公文)
ENT-HNS	Ear, Nose and Throat - Head and Neck Surgery (耳鼻咽喉科・頭頸部外科)
EV	Elevator (エレベーター)
FP	Family Planning (家族計画)
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH (ドイツ技術協力庁)
HMS	Hospital Maintenance Service (病院メンテナンスサービス部)

ICC	Investment Coordination Committee (投資調整委員会)
IUD	Intrauterine Device (子宮内器具)
kVA	Kilo Voltage Ampere (キロワットアンペア)
Lab.	Laboratory (検査室)
lx	Lux (ルクス)
Med.	Medical (医療の)
NEDA	National Economic and Development Authority (国家経済開発庁)
OB	Obstetric (産科)
OPD	Outpatient Department (外来部)
OR	Operating Room (手術室)
OT	Occupational Therapy (作業療法)
PUVA	Psolaren Ultraviolet Assay (プソラレン紫外線療法)
TB	Tuberculosis (結核)
VOL.	Volunteer (篤志)

## 要 約

## 要 約

フィリピン国の保健事情は乳児死亡率 49/千、妊婦死亡率 180/10万('95 フィリピン国統計)と先進国レベルとは格差があり、保健医療体制の改善・強化が課題となっている。

現在進行中の「国家開発計画(1995～2020)」では健康を基本的人権と捉え、開発の手段であるとともに目的であるとしている。しかしながら、所得格差の大きい同国にあっては医療費を負担できない貧困層の割合が高いため、貧困者に対しては診療費が免除となる公立病院の強化による保健システムの整備が急務となっている。

ダバオメディカルセンターは貧困層が住民の約5割を占め、所得水準が全国平均を大きく下回るミンダナオ島の中心都市ダバオに設置された国立の第3次医療総合病院である。ミンダナオ島の保健政策である「ミンダナオ保健開発計画(2000～2004)」では地域保健システムの強化とともに効果的かつ効率的な保健医療ネットワーク、レファレル制度の確立を目的としており、同地域最上位の第3次医療施設である国立ダバオメディカルセンターは計画推進の指導的役割を担うものと位置付けられており、ダバオ周辺の医療教育における主要研修施設として地域の医療水準向上に重要な役割を果たしている。

ダバオメディカルセンターの患者数は地域の人口増加に伴い毎年増加しており、一般病棟の公称病床数は400であるが現状は体育館、廊下にも患者を収容しているため1998年の病床占有率は128%となっている。外来患者数についても毎年約5%増加しており、現在は施設の受入限度を越えているため1日の患者数を900名に制限している。

外来診療は主として旧精神病棟を改修した施設で行われているが耳鼻咽喉科及び眼科診療は約120m離れた別棟を使用しており、また、整形外科外来は病棟に設置されている。このように整形外科外来以外の外来施設が病院本館敷地と公道を隔てた位置にあるため、X線診断、検査、リハビリテーション等外来診療に必要な検査と診療のため患者が離れた建物間を往復しなければならない上、施設面積が不足しており必要な診療機材も整備されていない等、施設・機材及び機能面での問題点が多い。また、研修施設も不足しているため、ダバオメディカルセンターがトップレファレル病院としての役割を果たす上で大きな障害となっている。

このような状況の下、フィリピン政府は財政難のため自ら実施することが不可能なダバオメディカルセンターの新外来棟の建設、医療機材の調達等について平成5年4月我が国に対し無償資金協力の要請を行った。

フィリピン国政府の要請に応え、国際協力事業団は平成11年7月5日より同年8月8日まで基本

設計調査団を現地に派遣し、要請内容の確認・施設機材の基本構想、協力実施の必要性・妥当性などについて調査を実施した。調査団は帰国後の国内解析に基づいて施設の基本設計、及び機材の選定等を取りまとめ、平成11年10月25日より同年11月13日までの基本設計概要書の現地説明を行い、本基本設計調査報告書を作成した。

本プロジェクトは南ミンダナオ地方におけるレファレル体制の頂点に立つダバオメディカルセンターが同地域での指導的役割を果たすことができるよう、分散している外来診療施設を統合するとともに需要に対応できる規模を有する新外来棟を建設し、必要な機材を調達するものである。フィリピン国側の新外来棟要請案は外来診療諸施設に加え研修部門、及び食堂を設置し、既存本館に設置されている検査部門を新外来棟に移転させた後、既存部分を集中治療部門、及び救急部門に改修するものであった。しかしながら、本プロジェクトではダバオメディカルセンターが地域での指導的役割を果たす上で不可欠な研修施設と診療に直接関係する施設の整備に重点を置くことを原則とし、必要最小限の計画案とした。

上の原則に基づき本プロジェクトで実施すべき施設計画、及び機材計画の概要は次のとおりである。

#### 施設

建屋	床面積			
	延面積	階	面積(㎡)	用途
新外来棟本体施設 階数： 地上3階、地下1階 基礎方式： 直接基礎 上部構造： 鉄筋コンクリート構造	主体施設 8,528.6㎡	塔屋	127.2	EV機械室
		3階	986.6	研修室
		2階	2,253.1	皮膚科、内科、外科、小児科、歯科、耳鼻科
		1階	2,618.5	受付、眼科、整形外科、リハビリテーション科、家庭医療科、産婦人科
		地階	2,543.2	放射線科、検査部、外来手術部
付帯施設	斜路		379.2	法的に設置の必要がある。
	渡廊下		1,150.6	既存本館との接続
合計			10,058.4	

#### 機材

機材名	数量	使用目的
超音波治療器	1	高周波により圧電振電を発生させ、その粗密振動を利用し、微細なマッサージ治療を行うものである。
電動式関節牽引装置	1	腰椎牽引及び頸椎牽引に使用する。
ドップラー付超音波診断装置	1	超音波ビームを走査させることにより、各種弁疾患、虚血性心疾患、先天性心疾患等の診断や心構造の測定、心機能の評価、血流測定などを行う。
カラ付きコホースコープ	1	婦人科において子宮腔部などの患部の診断を的確に行うために使用される。
歯科用診療台システム	2	歯科において診察、治療を行う際に使用される基本的な機材で作業に必要な器具が装備されている。

機材名	数量	使用目的
冷凍手術器	1	生体の局所温度を超低温として局所の組織破壊を行い治療を行う。
手術用双眼顕微鏡	1	耳鼻咽喉科等で微細な術部、深部の術部の手術に使用される。
高圧蒸気滅菌装置	1	医療器具を滅菌する際に使用する。手術や検査に使用する器具類を加に収納して滅菌を行う。
生物顕微鏡	2	検査室等において微生物、人体組織等の観察に使用される。
スパイロメーター	1	呼吸器の換気機能検査を行う装置。空中より酸素を取り入れ、血液中より炭酸ガスを排出する一連の過程における肺機能の検査を行う。
胃ファイバースコープ	2	胃疾患の診断に使用する。
大腸ファイバースコープ	2	大腸の検査及び診断に使用する。
光源装置	1	内視鏡に接続して使用される光源で、明光下での患部の観察や写真撮影を可能とする。
内視鏡ビデオモニターシステム	1	小型カメラが搭載された内視鏡により捉えた画像をVTRに録画し、TV画面にその画像を再現する装置で、複数の医師が同一画像を観察することにより検査の精度を向上させるために使用する。
X線一般撮影装置	2	全身の単純撮影に使用し、撮影結果は骨折、肺疾患、心臓疾患、脳疾患等の診断に使用される。
自動現像装置	1	X線写真及びその他の医療画像診断用感光材料の現像、定着、水洗い、乾燥処置を自動的に行う。

本プロジェクトを日本国政府による無償資金協力で実施する場合、施設の規模、現地の建設事情や天候、及び両国政府の諸制度などから判断して事業工程は実施設計・入札業務荷 6.5 ヶ月、建設・機材工事に 18 ヶ月の合計 24.5 ヶ月とするのが妥当である。また、総概算事業費は 1,986.4 百万円(日本国政府負担分 1,964 百万円、フィリピン国政府負担分 22.4 百万円)である。

本プロジェクトが実施された場合、スペースが不十分な上分散しているダバオメディカルセンターの既存外来施設が新外来棟として統合され、診療需要に対応した規模が確保される。これにより、2005 年には 1,070 人に増加すると算定され、現在は 1 日に 900 人と制限している外来患者のすべてを受入れることができるようになる。新外来棟には外来手術部門が設置されるため、日帰り可能な手術を効率よく実施でき、また検査部門を既存本館から移転させることにより本館の入院施設拡充を目的とする病院マスタープランの実施が推進される。さらに、研修施設の設置により、従来は外部の施設を借りて実施せざるを得なかった医療人材の育成を効率的に行うことができるようになる。このような改善によりダバオメディカルセンターは南ミンダナオ地方におけるトップレファレル病院としての役割を担う体制が整備され、「ミンダナオ保健開発計画(2000～2004年)」で推進する公立病院を主体とするネットワーク、レファレル制度の確立に貢献することになる。

以上より、本プロジェクトは南ミンダナオの保健事情を改善する上で、多大な効果が期待で

きることから本プロジェクトを日本国政府による無償資金協力で実施する意義は大きい。

他方、本プロジェクトは長期的な病院運営に支障が生じない施設の建設に重きを置き、将来調達可能な機材の調達は最小限としている。このため、本プロジェクトの完成に合わせて先方実施機関が準備しなければならない家具・什器類が少なくない。したがって、本プロジェクト完成後、新外来棟が支障なく運営されるようフィリピン国側が本プロジェクト事業費を確保し、先方負担工事を確実に実施することが必要である。

**フィリピン国ダバオメディカルセンター整備計画  
基本設計調査報告書  
目 次**

序文

伝達状

位置図/ 透視図/ 写真

略語集

要約

目次

第1章	要請の背景 .....	1
第2章	プロジェクトの周辺状況.....	3
2-1	当該セクターの開発計画.....	3
2-1-1	上位計画 .....	3
2-1-2	保健医療体制 .....	5
2-1-3	財政事情 .....	6
2-2	他の援助国、国際機関等の計画.....	8
2-3	我が国の援助実施状況.....	8
2-4	プロジェクトサイトの状況.....	9
2-4-1	自然条件 .....	9
2-4-2	社会基盤整備状況 .....	10
2-4-3	既存施設・機材の現状 .....	11
2-5	環境への影響.....	18
第3章	プロジェクトの内容.....	19
3-1	プロジェクトの目的.....	19
3-2	プロジェクトの基本構想.....	20
3-2-1	全体計画 .....	20
3-2-2	施設計画 .....	23
3-2-3	機材計画 .....	25



3 - 3	基本設計	27
3 - 3 - 1	設計方針	27
3 - 3 - 2	基本計画	30
3 - 4	プロジェクトの実施体制	94
3 - 4 - 1	組織	94
3 - 4 - 2	予算	97
3 - 4 - 3	要員・技術レベル	99
第4章	事業計画	100
4 - 1	施工計画	100
4 - 1 - 1	施工方針	100
4 - 1 - 2	施工上の留意事項	101
4 - 1 - 3	施工区分	102
4 - 1 - 4	施工監理計画	104
4 - 1 - 5	資機材調達計画	105
4 - 1 - 6	実施工程	108
4 - 1 - 7	相手国側負担事項	110
4 - 2	概算事業費	111
4 - 2 - 1	概算事業費	111
4 - 2 - 2	運営維持・管理計画	113
第5章	プロジェクトの評価と提言	117
5 - 1	妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	117
5 - 2	技術協力・他ドナーとの連携	120
5 - 3	課題	121

[ 資 料 ]

1. 調査団員名、所属
2. 調査日程
3. 面談者リスト
4. 協議議事録
5. 当該国の社会・経済事情
6. 収集資料リスト

## 第1章 要請の背景

## 第1章 要請の背景

フィリピン国の保健事情は乳児死亡率 49/千、妊婦死亡率 180/10万('95 フィリピン国統計)と先進国レベルとはかなり格差があり、保健医療の体制改善・強化が課題となっている。

ミンダナオ島はフィリピン国南部に位置し、ルソン島に次ぐ面積を有す。同島には人口 100万を超える同国人口数第 4 位のダバオ市、6 位のサンボアング市(約 50 万)、9 位のカガヤンデオロ市(約 43 万)が位置している。しかしながら、同島の所得水準、保健水準は下表に示すように全国平均を下廻っている。

表 1-1 ミンダナオの所得水準と保健指標

	家族収入平均 *1 (ペソ)	保健指標 *2				
		出生時平均余命		乳児(1才未満児) 死亡率 (出生千当り)	小児(1~4才児) 死亡率 (出生千当り)	妊産婦死亡率 (出生 10 万当り)
		女性	男性			
フィリピン全国	123,881	70.08	64.83	49	19	180
西ミンダナオ地方	89,370	67.82	61.70	59	26	200
北ミンダナオ地方	99,473	68.03	62.69	54	22	225
南ミンダナオ地方	94,356	68.83	63.91	52	21	160
中部ミンダナオ地方	81,364	68.01	61.89	54	22	187
モスレム自治地方	74,729	56.82	52.99	63	30	320

出典：1998 年版 Philippine Statistics Almanac(\*1:1997 年、\*2:1995 年)

フィリピン政府は国家開発計画(1995~2020 年)で健康を基本的人種と捉え、保健医療分野の目標を「すべてのフィリピン人に健康を」としているが、上表に示すように所得水準、保健水準が共に全国平均を下廻るミンダナオ島についてはミンダナオ保健開発計画(2000~2004 年)を策定し、地域保健システムの強化とともに効果的かつ効率的なネットワーク、レファレル制度の確立による保健事情の改善を目指している。

ダバオメディカルセンターは一般病床 400 床、精神病床 200 床を有するフィリピン国内でも最大規模の国立第 3 次医療施設である。現在フィリピン国内には国立の第 3 次医療施設として保健省管轄の 15 の病院及びメディカルセンターが設置されているが、南ミンダナオ地方では下記のレファレル体制のもとにダバオメディカルセンターが同地域保健開発計画推進の指導的役割を担い、ダバオ周辺の医療教育における主要研修施設として地域の医療水準向上に重要な役割を果たしている。

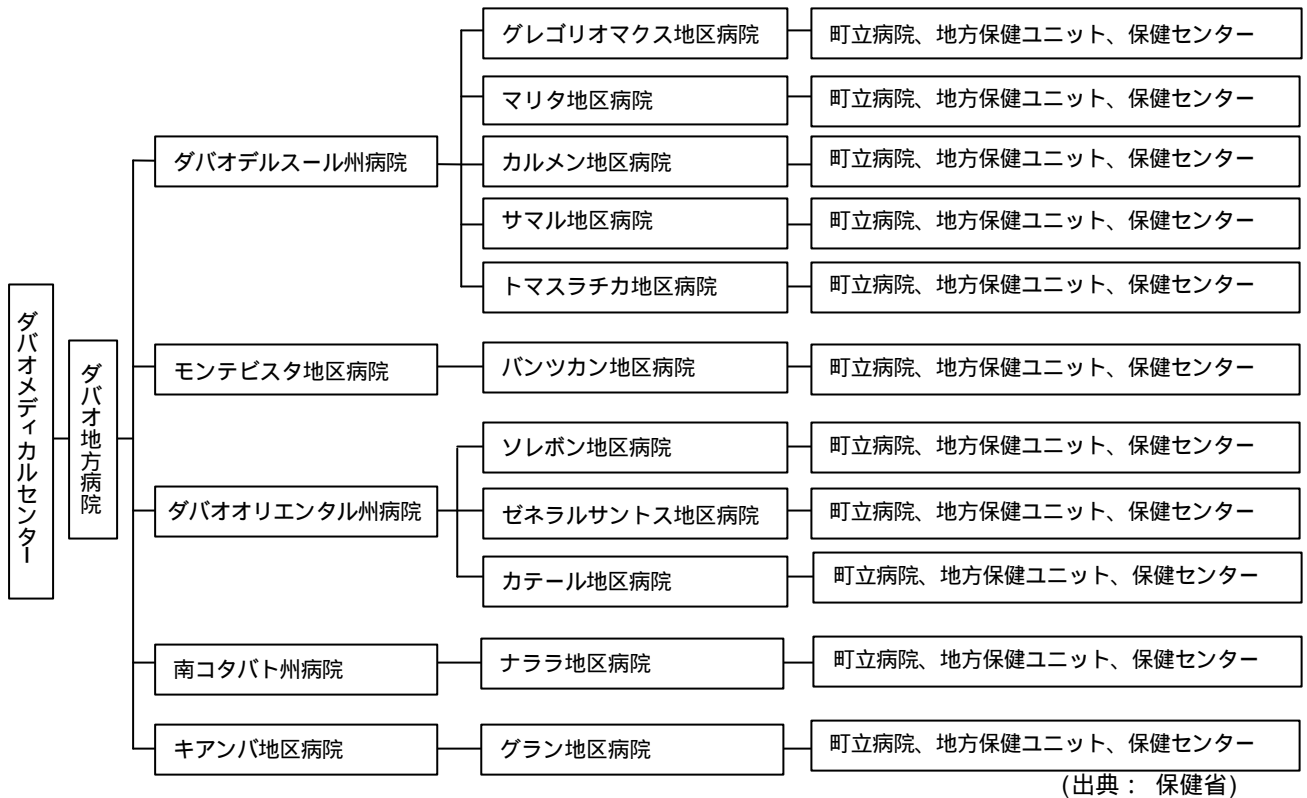


図1-1 ダバオメディカルセンターを頂点とする第XI地方のレファレル体制

ダバオメディカルセンターへの診療需要は1998年の実績で外来患者数214,544人、入院患者数43,989人に上っており、毎年増加する傾向にある。しかしながら、外来棟は精神病棟を転用したものであり、面積的にも不十分で老朽化していることから、毎日の外来患者受入数を900人に制限せざるを得ない状況である。また、入院病棟も不十分なため、廊下、多目的ホールにも患者を収容しており公称病床数400に対し1998年の病床占有率は128%に達している。以上のようにダバオメディカルセンターは施設面での問題から地域のレファレル体制の頂点に立つ第3次医療病院として指導的役割を果たすことが困難な状況にある。このような状況の下、フィリピン政府は財政難のため自ら実施することが不可能なダバオメディカルセンターの新外来棟の建設、医療機材の調達等について我が国に対し無償資金協力の要請を行った。

## 第2章 プロジェクトの周辺状況

## 第2章 プロジェクトの周辺状況

### 2-1 当該セクターの開発計画

#### 2-1-1 上位計画

##### (1) 国家開発計画

現在進行中の保健関連計画は以下のものである。

- 国家保健計画（1995～2020）

健康を基本的人権ととらえ、開発の手段であるとともに目的でもあるとしている。2020年までに平均余命の向上、乳児死亡率及び妊産婦死亡率の低下、障害の減少を図るものとする。

- 保健医療セクターへの公共投資計画（1994～2004）

保健省が立案し、国家経済開発庁（NEDA）評議会の投資調整委員会が承認したものである。6のパッケージからなっており、保健医療サービス能力の向上として「病院への公共財政の政策改革の第1歩として、支払い能力のある患者からは診療費を徴収する方向とする。」とされている。ダバオメディカルセンターもこの方針を受け、既存建物の改修により有料ベッドの数を増やすなどの対応を既に行っており、新外来棟の完成後は外来における診察料を均一20ペソ徴収する計画である。

##### (2) ミンダナオの保健開発計画

ミンダナオに限定した保健開発計画として以下のものがある。

###### 1) ミンダナオ保健開発計画（2000-2004）

持続的発展のための保健医療サービスの促進、再建を役割として、健全且つ建設的なミンダナオとする事を目標としている。以下の具体的戦略を提起している。

保健行政の整備(Integration of health administration)

全ての病院で「健康コンセプトセンター」の制度化

保健施設の再生及び改善

疾病管理センターの設立

重要地区における専門及び準専門センターの開発

地方保健システムの強化及び設立  
効果的且つ効率的なネットワーク、レファレル制度の確立  
経済的活発性及び持続的な保健行政計画の開発  
疫学、検査、及び研究能力の強化  
保健情報、教育、及び情報伝達の組織化  
地方保健所における技術サービス、及び標準基準の強化  
研修期間のネットワークの組織化  
保健計画及び活動の監視、査定、評価の改革  
救急事態への迅速な対応の組織化

ダバオメディカルセンターを強化する本プロジェクトは「地方の効果的且つ効率的なネットワーク、レファレル制度の確立」の推進手段と位置付けられている。

## 2) ミンダナオ病院開発計画（1999年5月）

効果的且つ効率的な病院ネットワークを通じ、健康センターの脈絡の中で高度な専門能力をもって最高度の医療サービスをミンダナオ住民に提供する事を目的とする。具体的な目標として以下を掲げている。

同レベルの病院の標準化の達成  
専門分野の発展  
病院及び保健施設間の効果的且つ効率的なネットワークの設立  
経済的可能性及び保健情報の共有化に力点を置いた病院管理システムの改善  
全ての病院における品質管理の設立  
中核病院による地区病院の支援

方針と戦略は以下の通り

異なるレベルの発展による合理的な病院の発展  
重要地区における専門及び準専門センターの開発  
効率的且つ効果的なネットワーク及びレファレルシステムの設立  
発展の優先地域の確認  
地方自治体病院に対する技術協力及びその他の財源の提供  
経済的活力及び持続性のための計画開発

また、病院の改善及び発展について4段階の区分を設定している。

第一区分：ダバオメディカルセンター、ダバオ地方病院等の先端病院の最大限の発展

第二区分：その他のミンダナオの地方病院及びメディカルセンターの広範囲な診断、手術、治療能力を持った第3次医療施設への発展

第三区分：療養所の第2次、及び第3次医療能力を備えた総合病院への転換

第四区分：全州の中核病院が第3次病院へ発展する事への3年間以上の研修及び技術協力支援

### 3) ダバオ統合開発計画

州立病院、地区病院開発5ヵ年計画では病院における診療の質の向上が焦点となっており、地方病院およびメディカルセンターはこれら下位病院における質の向上が確実に実施されるよう、指導的な役割を持つとの位置付けである。

#### 2-1-2 保健医療体制

フィリピン国では1992年の地方自治法施行後、保健省の管轄が地方保健局までとなり、国立病院は特別病院、メディカルセンター、地方病院を合わせて全国15病院となった。州立病院以下の公立病院は地方自治体に管轄が委譲され、地域に根ざした保健医療を提供する体制を整備しようとしている。

第XI地方に設定された公立病院のレファレル体制はダバオメディカルセンターを頂点に地方病院、州立病院、地区病院、市町村病院により構成されており、各分類は以下のように規定されている。



表2-1 公立病院の分類

区分	分類規準	医療のレベル	医療の内容
特別病院 (Special/Specialty Hospital)	特定の疾病医療に特化した専門病院	第3次医療レベル (高価、高度な診断治療施設)	特定医療分野に対する専門医による最高度の医療
メディカルセンター (Medical Center)	第3次医療施設として選別され、教育研究機能を有する病院	第3次医療レベル	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 外来診療レベル ~</li> <li>• 救急医療レベル ~</li> <li>• 入院医療レベル ~</li> <li>• 検査レベル ~</li> <li>• 放射線治療レベル ~</li> </ul>
地方病院 (Regional Hospital)	第3次医療施設で、教育研究機能を有し、レジデント医研修施設として認定されている病院	第3次医療レベル	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 外来診療レベル ~</li> <li>• 救急医療レベル ~</li> <li>• 入院医療レベル ~</li> <li>• 検査レベル ~</li> </ul>
州立病院 (Provincial Hospital)	第3次医療施設で州都等人口が多く、交通の要所に位置する病院で各州に最低1病院設置される。	第3次医療レベル	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 外来診療レベル</li> <li>• 救急医療レベル</li> <li>• 入院医療レベル</li> <li>• 手術医、麻酔医を有する</li> <li>• その他の医療補助機能を有する</li> </ul>
地区病院 (District Hospital)	人口75,000人以上のキャッチメントエリアに対する前線病院	第2次医療	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 内科、小児科、産婦人科、外科及びその他の補助機能を有し、小手術を行える</li> <li>• 予防、一般診察を行える外来医療</li> <li>• レファレルのための判別、初期治療を行える救急医療</li> <li>• 一般的な内科、小児科、産婦人科、外科の入院治療</li> <li>• 基本的な検体検査機能</li> <li>• 基本的なX線診断</li> </ul>
市町村病院 (Municipal Hospital)	人口25,000人以上のキャッチメントエリアで他に診療施設がない場合に設置される。	第1次医療	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 内科、小児科、産科及び小手術</li> <li>• 予防、一般診察のできる外来</li> <li>• レファレルのための判別、初期治療の行える救急医療</li> <li>• 内科、小児科、産婦人科、外科の入院診療</li> <li>• 基本検査</li> </ul>

2-1-3 財政事情

保健省の支出が政府予算に占める割合は、1980年以降3%前後で推移してきたが、1993年以降は2.3%前後である。これは1992年に施行が始まった地方分権化に伴い、保健省から地方政府に委譲された施設、人員とともに予算も委譲されたことが影響している。

保健省予算の主な目的別内訳は、1995年時点で病院施設運営費が53%、公衆衛生が30%、一般管理費が17%である。

1997 年の保健省予算を下に示す。

(単位：ペソ)

A	プログラムの合計	11,165,224,000
I	一般管理費	3,193,473,000
II	オペレーション支援費	234,202,000
	保健情報・教育	95,171,000
	保健人材開発	39,853,000
	保健政策開発プログラム	4,907,000
	国会との連携	1,345,000
	連携・調整	
	国際関係	20,807,000
	国家医薬品政策	19,800,000
	全国必須保険調査	43,459,000
	地方保健研修センター支援	8,860,000
	地方政府への支援及びモニタリング	
III	オペレーション	7,737,570,000
	公衆衛生サービス	1,364,682,000
	プライマリー・ヘルス・ケア	54,450,000
	保健医療施設・運営	5,702,751,000
	規制・許認同等	308,756,000
	医薬品・医療機材・ワクチン等	30,991,000
	地方自治体のプライマリー・ヘルス ケア・プログラム	123,931,000
	州・市町病院の医薬品の地方予算	50,000,000
	地方病院・特別病院予算	19,096,000
	緊急事態対策プログラム	-
	22 の優先的な州の保健開発予算	-
	マラリア・フィラリア・住血吸虫症 対策プログラム	60,887,000
	地方保健委員会との調整	15,136,000
	病院における女性の保健相談	6,890,000
B	プロジェクトの合計	1,851,610,000
I	国内予算によるプロジェクト	676,064,000
II	国外からの援助によるプロジェクト	1,175,546,000
<hr/>		
	A・B 合計	13,016,854,000

## 2-2 他の援助国、国際機関等の計画

GTZ による保健医療機材技術協力が本プロジェクトと関連する。当計画は病院機材の保守管理を業務とする保健省の病院メンテナンスサービス部を強化するプロジェクトであり、1989年に第1期が開始され現在進行中の第4期(1999年1月～2001年12月)でプロジェクトは終了する。

病院メンテナンスサービス部はマニラ本部の他、セブ、ダバオ、ザンボアンガに事務所を設置し、担当地域を専属の技術者が定期的に巡回し医療機材の保守管理を行っており、定期巡回で修理できない医療機材は各出張所に送り修理を行っている。ドイツ人専門家はマニラに常駐しており、ダバオ、セブともに出張ベースで対応している。病院メンテナンスサービス部ダバオ事務所はダバオメディカルセンターの構内に設置されていることから、ダバオメディカルセンターとの関わりは深く本計画で調達される医療機材についても病院メンテナンスサービス部ダバオ事務所による保守管理を考慮することが不可欠である。

注： GTZ:ドイツ技術協力庁 ドイツ連邦共和国経済協力開発省(BMZ)管轄の政府機関で、開発途上国においての技術協力案件の計画及び実施を行っている。

## 2-3 我が国の援助実施状況

ダバオメディカルセンターと同レベルの第3次医療総合病院に対する我が国の無償資金協力案件として下記のものがある。

表2-2 本プロジェクトに関連する我が国の類似無償案件

E/N 年度	案件名	E/N 供与額	概要
1987年	フィリピン総合病院 外来棟建設計画	2,988 百万円	国立フィリピン大学の付属病院であるフィリピン総合病院の外来棟の建て替え、及び画像診断装置、歯科診療機器等の医療器材の供与。
1993年	ビセンソット記念病院センター 外来棟拡充計画	1,478 百万円	全国に20ある国立医療センターのひとつであるビセンソット記念医療センターの外来患者診療機能を整備強化するために必要な施設の建設及び医療機材の調達。
1998年	バングァット州医療体制 改善計画	2,408 百万円	バングァット州保健医療の最上位にある第三次病院であるバングァット総合病院の整備と下位医療機関への機材調達と通信施設の整備。

## 2-4 プロジェクト・サイトの状況

### 2-4-1 自然条件

#### (1) 計画予定地の気候

ダバオは北西モンスーンの影響を受け、年間を通じて降雨がある熱帯海洋性気候地帯に属しており、雨季と乾季の区別は明瞭ではない。月間降雨量の平均は4月から11月までが150 mmを越え、雨季と考えられる。最も雨量の多いのは5月で200 mmを若干超えている。また、台風はルソン島近くで発生し北方へ進路を取るためダバオが台風の影響を受けることは殆ど皆無である。

月毎の平均気温は年間を通じて30℃を超えている。ダバオ市の月毎の気温、雨量を下に示す。

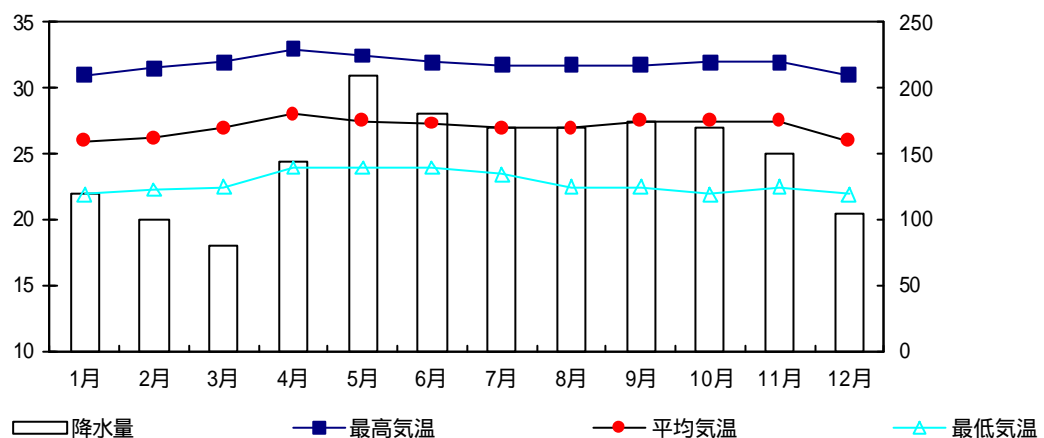


図2-1 ダバオ市の気温と降水量

計画予定地周辺の年間の風向は概ね以下の通りである。

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
風向	北北東	北北東	北	北北東	北北東	南南西	南	南南西	南	南	北	北

#### (2) 敷地の地盤状況

計画敷地は、北から南方向に下がる傾斜地となっている。地質調査報告書によると同敷地の地質は傾斜に平行しほぼ均一であり、現状地盤面下16mまでは粘土質シルト層で構成されている。また、地盤の標準貫入試験によると地盤面下1.5mでN値=8 - 10、以後深

くなるにつれN値も増加している。許容地耐力としては、自然な地盤面 - 1.5mで14.5t/m<sup>2</sup>は期待できる。

地下水位に関しては、報告書では - 2.0m となっているが、雨季における敷地南側の低地については、ほぼ地盤面まで上昇するので、基礎施工においてはウエルポイントなどの考慮が必要と判断される。

## 2-4-2 社会基盤整備状況

### (1) 電力

敷地周辺の電力供給は、ダバオ電力会社(DLPC : Davao Light & Power Co., Inc)が運営・管理している。電力会社は病院、給水施設などへの電力供給の優先順位を高く設定し、安定した電源が確保されているとのことであるが、ダバオメディカルセンターでも平均して1ヶ月に2回、30分程度の停電が起きているため、本施設が病院であることから非常用発電機は必要と判断される。

以前は、300kVA(100kVA×3)までであれば電力会社が電柱に変圧器を設置し、需要者側は低圧で受電するという選択肢のみであったが、現在は敷地に余裕があれば1500kVA(500kVA×3)まで低圧での受電ができ、需要者が変圧器を購入するかまたはレンタルするか選択することとなる。

なお、電力会社配電電圧は13.8kVであるが、マニラなどで進行している23kV配電への移行を実施する予定は現在のところない。

### (2) 電話

敷地周辺を管轄している電話会社は、PLDT(Philippine Long Distance Telephone Co.)とBAYANTELがある。現在ダバオメディカルセンターが契約している電話会社はPLDTであるが、後発のBAYANTELも独自の回線網を有し、同一敷地で2社との契約も可能である。また、現状では、局線1回線当りの基本料金は後者の方が若干安価となっている。

### (3) 給水

敷地周辺の上水道は、ダバオ市水道局(DABAO CITY WATER DISTRICT)により運営・管理されている。地下水を水源とし水量・水質共に比較的良好である。しかし、上水供給システムが給水需要に見合っていないため、早朝から昼間等の需要量が多い時間帯に水圧

が下がり供給不足が生じている。ダバオメディカルセンター既存施設への上水給水は、建設予定地東側の DMC 通りに布設されている上水道本管 150mm から 50mm にて分岐され引込まれている。上水は既存施設の飲料用に利用されており、便所洗浄等の雑用水については 3ヶ所設置されている敷地内井戸の内 2ヶ所を利用している。

#### (4) 排水

敷地周辺の公共下水道は、ダバオ市環境自然資源事業所 (DABAO CITY ENVIRONMENT & NATURAL RESOURCES OFFICE) により運営・管理されている。

ダバオメディカルセンター既存施設からの排水は、浄化槽で一次処理を行い敷地南側、J.P. ローレル通りに布設されている下水道本管(36" )に雨水と共に放流されている。

#### (5) 雨水排水

雨水排水は、浄化槽で一次処理された既存施設からの排水と共に、敷地南側 J.P. ローレル通りに布設されている下水道本管(36" )に放流されている。

#### (6) ゴミ収集

ダバオメディカルセンター既存施設からの塵は、ダバオ市により毎日 2 台の収集車で収集され、市の郊外投棄場所にて処理されている。なお、医療廃棄物は敷地内に設置された焼却炉にて自家処分されている。

### 2-4-3 既存施設・機材の現状

#### (1) 既存施設の現状

ダバオメディカルセンターの構内には救急部、手術部、検査部、入院部、事務管理部を含む本館の他、現在建設中の心臓病センター、及び給食棟、外来棟、耳鼻科・眼科外来棟等が分散して配置されている。

新外来棟には既存の外来棟、耳鼻科・眼科外来棟、及び本館に設置されている整形外科・リハビリテーション科の外来診療機能と検査機能が統合される計画である。既存外来施設の平面を次に示す。

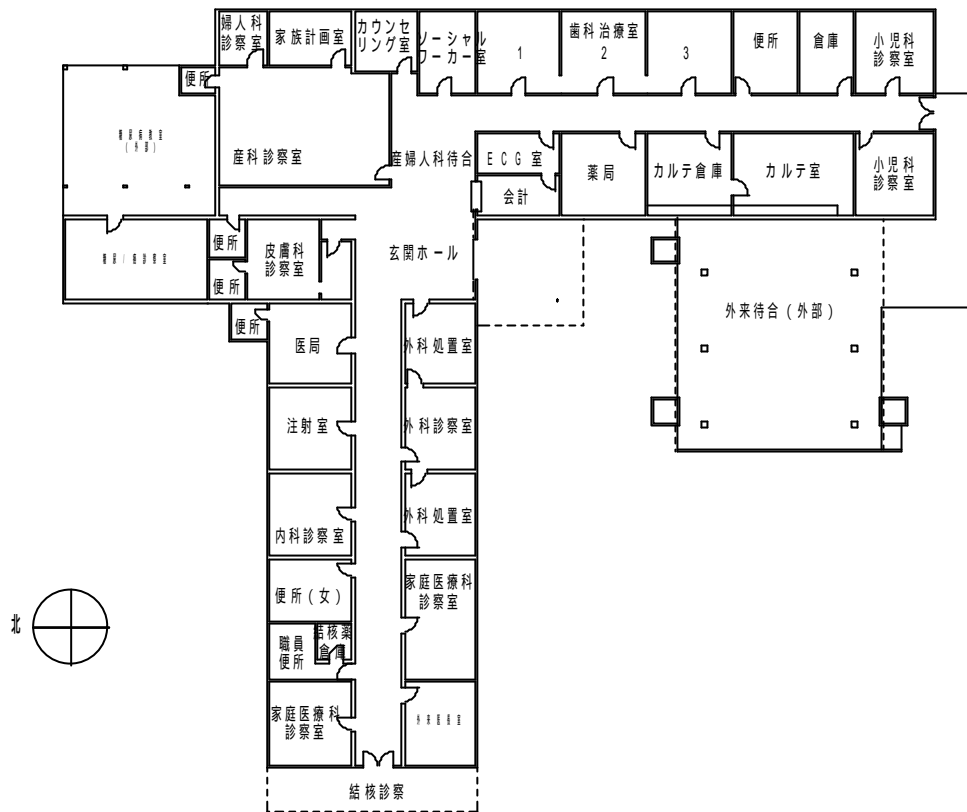


図2-2 既存外来棟平面図

既存外来棟及び既存耳鼻咽喉科・眼科外来棟の構造はコンクリートブロック積壁式構造平屋建て、一部コンクリートラーメン構造である。既存外来棟には家庭医療科、内科、外科、皮膚科、産婦人科、歯科、小児科が配置されている。旧精神病棟を改装して使用しているため、無窓室の皮膚科診察室、庇のある外部をネットフェンスで囲っただけの結核診察室などさまざまな不都合が生じている。ダバオメディカルセンターの将来計画によると新外来棟が完成し、外来部門が移転した後、職員住宅に改修する予定である。

次に既存耳鼻咽喉科・眼科外来棟の平面を示す。

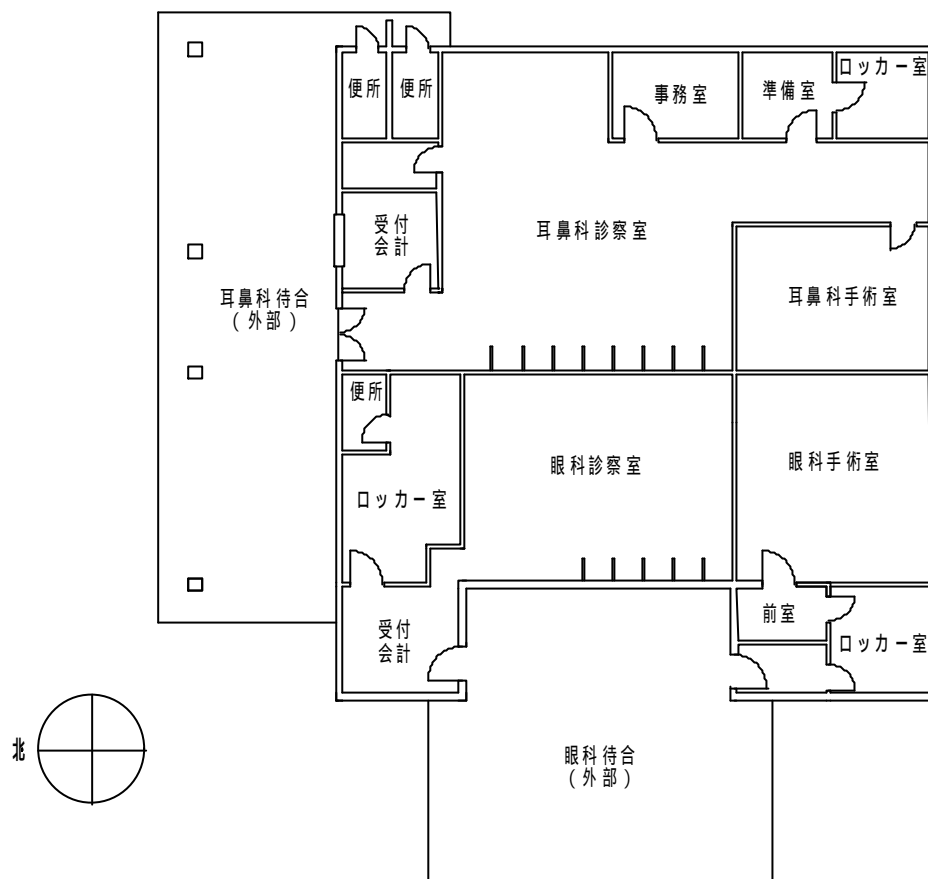


図 2-3 既存耳鼻科・眼科外来棟

同建物は既存外来棟から約 200m 南に位置しており、耳鼻科、眼科が併設されているが、各々独立しており患者の入り口も別々である。それぞれの科には外来手術室が設置されており、日帰りの手術が活発に行われている。しかしながら、耳鼻咽喉科については診察室を通らなければ手術室に入れず、眼科手術室については狭いロッカー室を通らなければ入れない等の問題点がある。ダバオメディカルセンターの将来計画によると新外来棟が完成した後、職員の厚生施設に改修する予定である。

本館は一階に救急、検査、手術、事務管理、及び産科病棟と外来を含む整形外科が配置されており、2 階、3 階は病棟に充てられている。

2 階の有料病棟は調査時点では改修工事中である。有料病棟の設置は保健省の方針でもあり、収入を病院の維持管理に 100% 使用出来ることから積極的に推進されている。

ダバオメディカルセンターは新外来棟が完成した場合、検査部門とリハビリテーション科が移転した跡を ICU 関連部門を中央化するために改修する計画である。また、既存の X 線診断部門は会計、支払い窓口とその待合ホール、及び救急病床の増床に改修する計画である。整形外科外来については整形外科病床の増加に利用する予定である。



## (2) 敷地内基幹設備の現状

### 1) 給水

ダバオメディカルセンター内既存施設への給水は、飲料水系統・雑用水系統の2系統に分け供給されている。

飲料水系統は、ダバオ市水道局(DCWD)上水道本管150mmより50mmにて引き込み直圧にて各施設に供給されているが、当該地区における本管の供給圧が早朝から昼頃の水道需要期に最低約0.3kgf/cm<sup>2</sup>と極端に低くなるため、慢性的に供給量が不足気味である。

一方、雑用水系統については敷地内3ヶ所に設けてある深井戸の内、2ヶ所を水源とし200,000ガロン(約760m<sup>3</sup>)の受水槽に貯水し、圧力給水ポンプ方式にて各施設に供給されている。雑用水の供給量としては、漏水によるロスはあるが水源自体が豊富なため危機的状況には無い。残り1ヶ所の深井戸は厨房用の給水源として、ろ過処理後高架水槽に揚水され重力式にて厨房に供給されている。

給水については、飲料水の市水道局送水システムが起因する供給不足の他、飲料系・井水系共に構内既設給水管からの漏水があるため、現在DMC独自に給水管の盛替えを順次行っているのが現状である。

市上水道の水質は概ね良好で、通常は飲料が可能である。一方、井水については硬度が高く原水のままで飲料に適さないが、便所洗浄水等の雑用水としては利用可能である。

### 2) 排水

既存施設の排水は、各施設毎に浄化槽を設け一次処理した上で雨水と共に市公共下水道に放流していた。しかし、1999年9月にはオーストリアの援助により施工中であった排水処理施設が完成し稼動を始めた。この施設は生活排水・雨水の合併処理方式を採用しているが、検査室等からの薬品廃水が多量に排出される場合は一次処理を行う必要がある。この排水処理施設によって処理された排水は、市公共下水道に放流されている。

また、X線フィルム等の現像・定着原液については容器にて原点回収を行っている。

以下に、排水処理施設の主要な仕様を示す。

流入条件	流出条件
処理容量 : 300 m <sup>3</sup> /日	P H : 6 - 9
B O D : 72 kg/日	C O D : 60 mg/lit
Nitrogen : 12 kg/日	B O D : 20 mg/lit
Phosphorus : 1.8 kg/日	S S : 50 mg/lit
	Ammonium : 10 mg/lit
	Phosphate : 5 mg/lit

### 3) 廃棄物処理

既存施設には、病理廃棄物・医療廃棄物用の焼却炉が二基設置されている。

アメリカ製とオーストリア製で、ともに燃料により高温焼却が可能な焼却炉であるが、アメリカ製についてはランニングコストのかかるL P Gを燃料としているためあまり使用されずオーストリア製が主に使用されている。しかしながら、フィリピン国会で既に法制化が議決されている大気浄化法(Clean Air Act)が数年後に施行された場合、環境上の問題からこれらの焼却炉は使用禁止となる可能性がある。

一般ゴミ等の廃棄物については、構内のゴミ集積場に仮置後ダバオ市のゴミ収集車により毎日搬出される。搬出されたゴミは、ダバオ市のゴミ投棄場に運ばれ処分されている。

### 4) 電力

ダバオメディカルセンター内既存施設(本棟)への電力供給は、ダバオ電力会社(DLPC)より敷地内電柱(DLPC 設置)を經由し、救急用入口付近の電気室へ13.8kVで引込まれている。

受変電設備構成は、引込開閉器盤 変圧器(1500kVA × 1) 低圧遮断器(ACB)盤となっており、2次側電圧は220~225V(標準値1 220V・3 220V)で比較的安定しているが、既設受変電設備メーカーは既に存在せず、電気室内の状況からも適切な保守管理はほとんど行われていない状態と考えられる。また、低圧遮断器以降の電力供給系統は、図面等が無く正確な把握は困難である。

停電時の電源確保として、電気室横の屋外にラジエータ式ディーゼル型発電機(3

220V 625kVA ×1・別置型オイルタンク容量 1200 リットル)が設置されており、既設受変電設備に接続されている全ての負荷のバックアップが可能である。電気室に設置されている ATS(Automatic Transfer Switch)により自動的に数十秒程度で発電機による電源供給に切り替えられる。

なお、DMC 敷地内でも資材管理センター・排水処理施設等の比較的新しい施設への電源供給は上述の電力引込とは別系統で、DLPC から低圧による受電となっている。

#### 5) 電話

ダバオメディカルセンター内既存施設への電話局線は、電話会社(PLDT)より敷地内電柱を経由し、本棟入口付近の付属棟へ 14 回線引込まれている。本館電話交換室内に MDF・PABX が設置されているが、新外来棟をまかなう容量は残っていない。

### (3) 医療機材の現状

既存施設に設置されている医療機材の多くは導入後長年が経過しており老朽化したものがほとんどである。診療部門ごとの既存機材の現状は以下のとおりである。

#### 1) 外来診療部門

外来診療部門のうち耳鼻咽喉科、眼科及び歯科には他科に比して比較的多数の機材が設置されているが、ほとんどが旧式で老朽化しており、使用可能な状態にあるものはごくわずかである。その他、内科、家庭医療科等においては基本的医療機材である聴診器や水銀血圧計程度の機材があるのみで、整備状況は貧弱である。

#### 2) 救急外来部門

基本的な救急治療機材が不足しているため、救急救命処置に支障がある。救急患者観察のためのベッドが約 50 床と非常に多く設置されているが、これらは病棟の空きを待つために使用されている。

#### 3) 臨床検査部門

検査のルーチンワークに必要な基本的機材は旧式のものであるが整備されており、生化学分析/血液分析の自動化装置も導入され、正常に使用されている。自動分析機材の操作技術も十分で今後の対応は可能と判断できる。

#### 4) 放射線診断部門

1980～81年に設置された日本製のX線撮影装置及びコバルト60放射線治療装置は長年の使用により老朽化しており、機材の維持管理に多大な努力を重ねて需要に応えているのが現状である。今後増加傾向にある患者に対応するには改善が必要である。

#### 5) 中央手術部門

9部屋ある手術室は手術室内の空気清浄化システムが貧弱である。また各種外科手術に必要な基本的医療機材(手術台、无影灯、全身麻酔器、手術用顕微鏡など)についても部品の欠落や破損、老朽化などの問題がある。特殊な清潔度を要求される室内で安全な手術を行うため、滅菌材料部門、回復室部門も含めた全面的な改善と機材の整備が必要である。

#### 6) 集中治療(ICU)部門

本部門の機材は比較的良好な状態にあるものの、患者の呼吸管理及び心停止に対する機材の整備が不十分である。

#### 7) 人工透析部門

現在5台ある人工透析装置は全て良好な状態で使用されており、運用及び維持管理の点での問題はないと判断される。

#### 8) 病室

いずれの病室も利用率が高く患者同士のプライバシーが保たれないほど多数のベッドが並べられているが、ベッド自体の質は良くない。高気温のためベッドのマットレスをはずして横臥している患者が多い。

#### 9) 理学療法/リハビリテーション部門

治療後、社会復帰のためのリハビリテーションに必要な機材はほとんど整備されていない。患者数を考慮すると本部門の機材の再整備が必要である。

## 2-5 環境への影響

本プロジェクトで計画されている新外来棟は、外来部門、検査部門及び研修施設を含む。外来部門では注射器等の医療廃棄物が、検査部門では X 線フィルムの現像液、検体検査の各種試薬が廃棄物として発生することになる。医療廃棄物については敷地内に設置されている既存の焼却炉で自家処分を行っているが、フィリピン国会で法制化が議決された大気浄化法が数年後に施行された場合、焼却炉は使用禁止となる可能性がある。しかしながら、医療廃棄物は焼却処分が必要であるため保健省ではその処置について検討中である。X 線フィルムの現像液については従来より処理を回収業者に委託しており、今後もこの方法を継続することで問題はない。試験室からの試薬については、本プロジェクトで計画されている施設内に中和槽を設置し、中和処理をした上で浄化槽に放流する計画とする。

## 第3章 プロジェクトの内容

## 第3章 プロジェクトの内容

### 3-1 プロジェクトの目的

現在進行中の「国家開発計画(1995～2020)」では健康を基本的人権と捉え、開発の手段であるとともに目的であるとしている。しかしながら、所得格差の大きい同国にあっては医療費を負担できない貧困層の割合が高いため、貧困者に対しては診療費が免除となる公立病院の強化による保健システムの整備が急務となっている。

ダバオメディカルセンターは所得水準が全国平均を下回るミンダナオ島の中心都市ダバオに設置された国立の第3次医療総合病院である。ミンダナオ島の保健政策である「ミンダナオ保健開発計画(2000～2004)」では地域保健システムの強化とともに効果的かつ効率的なネットワーク、レファレル制度の確立を目的としているが、同地域最上位の第3次医療施設である国立ダバオメディカルセンターは計画推進の指導的役割を担うものと位置付けられており、ダバオ周辺の医療教育における主要研修施設として地域の医療水準向上に重要な役割を果たしている。

ダバオメディカルセンターの患者数は地域の人口増加に伴い毎年増加しており、一般病棟の公称病床数は400であるが現状は体育館、廊下にも患者を収容しているため1998年の病床占有率は128%となっている。外来患者数についても毎年約5%増加しており、現在は受入限度を越えているため1日の患者数を900名に制限している。

外来棟は旧精神病棟を転用して使用しているため、必要機能に対応した施設とは言い難く、必要面積も満たしていない。また、耳鼻咽喉科及び眼科の外来施設は別棟に設置されているが、これら外来施設は検査部門が設置されている病院本館とは構内の公道を隔てた位置にあるため、検査と診療のため患者が離れた建物間を往復しなければならない等、機能面での問題点が多い。このようにダバオメディカルセンターの施設、機材は地域のトップレファレル病院としての役割を果たす上で大きな障害となっている。

上述のように、ミンダナオ保健開発計画では地域保健システムの強化と共に効果的かつ効率的なネットワーク、レファレル制度の確立を目標としており、本プロジェクトは同計画推進に指導的役割を担うダバオメディカルセンターに対して施設を改修し必要な機材を調達することにより最上位の第3次医療施設として南ミンダナオ地域の公的医療サービス強化に主導的役割を果たせる体制を整備することを目的とするものである。

## 3-2 プロジェクトの基本構想

### 3-2-1 全体計画

#### (1) キャッチメントエリア

下表は DMC の行政区域別の入院患者数を地方別に分類したものである。これによると、入院患者は南ミンダナオ地方(Region )を中心にミンダナオ島の北西部のカラガ地方 (Caraga Region ) と中央ミンダナオ地方(Region )からの来院者が多く、全体の約 99%を占めている。その他の患者は北ミンダナオ地方(Region )、西ミンダナオ(Region )及びミンダナオモスレス自治地方(ARMM)であるが、一部はミンダナオ島外の患者となっている。

患者数の居住地別割合については、ダバオ市とダバオ市が位置する南ダバオ州の患者数は82%を占めており、隣接する北ダバオ州、東ダバオ州を加えると全体の 95%となる。このことから、これらの州を含む南ミンダナオ地方が DMC のキャッチメントエリアと判断する。

表3-1 DMC の行政区域別入院患者数-1998

	入院患者の居住地	入院患者数	順位	%
南ミンダナオ地方 Region X	ダバオ市 Davao City	34,797	1	79%
	北ダバオ州 Davao del Norte	4,738	2	11%
	南ダバオ州 Davao del Sur	1,439	3	3%
	東ダバオ州 Davao Oriental	908	4	2%
	南コタバト州 south Cotabato	185	8	
	ゼネラル・サントス市 Gen. Santos City	88	9	
	サラングニ州 Sarangani	70	11	
	南アグサン州 Agusan del Sur	342	7	1%
	南スリガオ州 Surigao del Sur	343	6	1%
カラガ地方 Caraga	ブツアン州 Butuan City	12	-	
	北スリガオ州 Surigao der Norte	8	-	
	北アグサン州 Agusan der Norte	1	-	
	コタバト市 Cotabato City	58	12	
	コタバト州 Cotabato	833	5	2%
中央ミンダナオ地方 Region X	スルタンクグラト州 Sultan Kudarat	72	10	
	イリガン市 Iligan City	1	-	



		入院患者数	順位	%
北ミンダナオ地方 Region X	ブキノ州 Bukidnon	33	13	
	Cagayan de Oro City	6	-	
西ミンダナオ地方 Region	ザンボアンガ市 Zamboanga City	4	-	
	南ザンボアンガ州 Zamboanga del Sur	4	-	
ミンダナオモスレム自治地方 ARMM	マギンダナオ州 Maguindanao	24	-	
その他	Iloilo, Ilocos Norte 他	23	-	
	計	43,989	-	100%

出所: DMC

## (2) キャッチメントエリアの人口

DMC の医療サービスキャッチメントエリアの人口は人口センサス年の 1995 年調査が最新の資料である。このため、計画対象年とその比較対象年を下表のように算定した。

表3-2 キャッチメントエリアの人口

年		実数値				推定値	
		1970	1980	1990	1995	2000	2005
北ダバオ州	人口	442,543	725,153	1,056,301	1,191,443	1,392,000	1,460,000
	増加率/年	5.35	5.06	3.83	2.28	2.26	2.01
南ダバオ州	人口	392,925	523,224	632,798	677,069	719,000	757,000
	増加率/年	3.75	2.91	1.92	1.28	1.27	1.13
ダバオ市	人口	392,473	610,375	849,947	1,006,840	1,175,000	1,344,000
	増加率/年	5.69	4.52	3.37	3.22	3.19	2.84
東ダバオ州	人口	247,995	339,931	394,697	413,472	427,000	443,000
	増加率/年	6.46	3.20	1.50	0.87	0.86	0.85
サランガニ州	人口	127,637	219,372	283,141	367,006	465,000	574,000
	増加率/年	5.72	5.57	2.58	4.98	4.93	4.39
南コタバト州	人口	252,612	401,705	539,458	621,155	706,000	785,000
	増加率/年	6.34	9.08	5.68	2.68	2.65	2.36
ゼネラル・サントス市	人口	85,861	149,396	250,389	327,173	418,000	520,000
	増加率/年	0.10	5.69	5.30	5.14	5.09	4.53
南ミンダナオ地方	人口	1,942,046	2,969,156	4,006,731	4,604,158	5,239,000	5,883,000
	増加率/年	5.04	4.34	3.04	2.64	2.62	2.34

南ミンダナオ地方の人口推定計算は 1998 Philippine Statistical Yearbook の Population Projection by Region 1995 to 2005 table 1.7 を使用

1970～1995 年まで統計は CENSUS FACTS AND FIGURES November 1998、National Statistics Office によった。

## (3) 外来診療サービス規模の算定に使用する患者数

DMC の 1990 年以降の外来患者数は各年にばらつきはあるもの、南ミンダナオ地方の人口増と共に毎年増加しており、平均前年比増加率は下表に示すように最大約 10% に達している。過去 3 ヶ年の平均外来患者数は 220,220 で 1990 年の約 1.42 倍となっている。南ミンダナオ地

方の人口は今後 10 年間も毎年 2%以上の増加が予想されているため、ダバオメディカルセンターの外来患者数も過去 10 年間とほぼ同様に増加するものと考えられる。このことから規模を算定するための目標となる計画対象年を 2005 年とした。

表 3-3 外来患者数 1990-1998

年	外来患者数	増減指数	前年増減比
1990	154,947	100	-
1991	149,086	96	3.8%
1992	162,672	105	+9.1%
1993	183,403	118	+18.4%
1994	203,283	131	+10.8%
1995	205,315	133	+1.0%
1996	219,621	142	+7.0%
1997	226,496	146	+3.1%
1998	214,544	138	5.3%

現在の外来棟は施設面積が狭小で増大する外来患者の需要に対応できていないことから、調査時には、1日の外来患者を1診療科当り100名に制限しており、9診療科全体で最大900名を限度としていた。年間の外来診療日数は土、日曜日(104日/年)と祝祭日(15日/年)を除く約250日であるから、外来患者受入れ数は年間約225,000人が限界である。外来患者数がこの限界数レベルの約22万人まで増加した1996年以降はダバオメディカルセンターの外来診療のほぼ能力一杯で稼働していると考えられる。

一方、1995年では最大受入患者数と計算される225,000人を約9%下廻っている。既存外来診療施設が無理なく対応できる外来患者数の上限は限界数の90%程度と考えられることから、外来診療サービス量の将来予測算定の基礎を示す年は1995年とするのが妥当と判断し、ダバオメディカルセンターの医療サービスのキャッチメントエリア内の基礎年と計画目標年の人口増加に対し、入院患者の住所区分による州別比率(患者率)を乗じて計画目標年のサービス量を次表により算定した。

表 3-4 外来患者数増加指数算定

	A 1995年人口	B 2005年人口	C B/A人口増加率	D 患者率	E C×D増加率
北ダバオ州	1,191,443	1,460,000	1.225	0.110	0.135
南ダバオ州	677,069	757,000	1.118	0.030	0.034
ダバオ市	1,006,840	1,334,000	1.325	0.790	1.047
東ダバオ州	394,472	443,000	1.123	0.020	0.022
その他	5,919,492	7,762,000	1.311	0.050	0.066
計				1.000	1.304

注：その他の人口増加率は南ミンダナオ地方(Region X)の総人口の比を使用した。

これにより、計画目標年 2005 年における外来患者数は約 268,000 人/年 {1995 年外来患者数 (205,315 人) × 1.304 = 267,730 人} 及び 1,070 人/日と算出される。

#### (4) 外来各科診療要員

ダバオメディカルセンターでは計画されている外来診療要員の専門分野別の各科配員を次表のように計画している。

表 3-5 外来診療部配員予定表

		外科	麻酔科	内科 内視鏡	小児科	産科 婦人科	皮膚科	耳鼻科	眼科	家庭 医療科	整形 外科	リハビリ -ション	歯科	計
医師	専門医	14	4	15	10	9	3	4	4	5	5	1		74
	専門医(志願医)	4	2	14	5	4	2	5	7		2	1		46
	医師	18	11	16	14	17	2	7	6	14	7			112
歯科医	歯科医												3	3
	歯科医(志願医)												3	3
	歯科助手												3	3
看護師		2		2	1	1		2	2	1	1			12
助産婦						1								1
看護助手		1		1	1	1					1			5
物理療法士												1		1
作業療法士												1		1
義肢製作												1		1
事務員						1								1
計		39	17	48	31	34	7	18	19	20	16	5	9	263

出所：ダバオメディカルセンター

### 3-2-2 施設計画

#### (1) 既存施設の改修及び増築

元々のフィリピン国政府からの要請には既存救急部門の改修が含まれていたが、現地調査時点までに先方が工事を完了していたため協力対象外となった。また、既存建物の検査部門を新外来棟に移転させた後、空いた部分を集中治療室部門に改修する計画が要請に含まれていたが、新外来棟の充実を優先すべきとの判断から本計画の範囲から外すこととした。

#### (2) 新外来棟

##### 1) 必要機能と施設床面積

施設計画の内容は現在ダバオメディカルセンターが保持している機能の新外来棟への移

設を基本とする。ただし、ダバオメディカルセンター側で購入または援助機関からの入手が確認された医療機材の設置、あるいは既設医療機材の移設により必要となる室については本計画対象とするかの検討を行った。

新外来棟の施設機能別要請面積は以下のとおりである。

表3-6 施設機能別要請床面積

施設機能	要請床面積	優先度	備考
外来診療	2,291 m <sup>2</sup>	A	
外来受付諸室	190 m <sup>2</sup>	A	
渡り廊下	466 m <sup>2</sup>	A	
X線診断部	1,128 m <sup>2</sup>	A	但し、MRIはC
超音波診断部	149 m <sup>2</sup>	A	
検査部	806 m <sup>2</sup>	A	
エネルギー照射	283 m <sup>2</sup>	B	
薬局	88 m <sup>2</sup>	A	
研修諸室	1,171 m <sup>2</sup>	A	但し、研修事務室はB
図書室	311 m <sup>2</sup>	B	
食堂	799 m <sup>2</sup>	B	
警備	20 m <sup>2</sup>	A	
ハウスキーピング	18 m <sup>2</sup>	A	
外来会議室	34 m <sup>2</sup>	A	
外来者用便所	167 m <sup>2</sup>	A	
機械室エレベータシャフト	266 m <sup>2</sup>	A	
医療ガス機械室	55 m <sup>2</sup>	A	
発電機室	36 m <sup>2</sup>	A	
患者待合・振分ロビー	1,746 m <sup>2</sup>	A	
階段廊下	1,048 m <sup>2</sup>	A	
合計	11,072 m <sup>2</sup>	A	

上記要請諸室の中、図書室、食堂、外来会議室については診療に直接関係ないとの判断から本計画対象外とする。また、放射線治療については現状の施設が使用可能であるため新外来棟への移設は見送ることとする。

## 2) 構造

フィリピン国建築基準法、及び構造設計規準に準拠した構造設計を行う。基礎の設計については先方が実施したボーリングに基づいて行い、現地で実績のある材料、工法の採用により経済的で安全な構造方式とする。

## 3) 設備

計画予定地周辺、及び予定地内部のインフラストラクチャーの現状に基き設備計画を策定

し、維持管理が施設運営の負担にならないことを計画の原則とする。以下に留意点を記述する。

ダバオメディカルセンター内既存施設(本棟)の受変電設備は、老朽化のため将来的な継続使用に不安があることに加え、新外来棟が共有した場合に2次側系統が煩雑化することを考慮し、単独に受電設備を設置する。同一敷地内での別引込が可能であることは確認済である。また、プロジェクトサイト周辺の電源供給は、平均して月2回程度の停電が発生しているため、自家発電装置を設置し継続的な安定電源確保を図る。

給水に関しては、既存施設と同様に飲料用は市上水道を利用するが、既存引き込み管での供給は既に限界であるため、新たに引き込み管を設ける。上水供給システムが給水需要に見合っていないため早朝より昼間等、需要量が多い時間帯に水圧が下がり供給不足が生じている。したがって、地上式受水槽に貯水した後、揚水ポンプにて屋上設置の高架水槽に揚水し、以降重力式にて必要箇所に供給を行う。また、雑用水については井水をそのまま利用した場合、他の既存建物への供給に影響がでるため、上水と同様に受水槽へ一旦貯水し、揚水ポンプにて屋上設置の高架水槽に揚水し以降重力式にて必要箇所に供給を行う。

#### 4) 資機材

建設資材の選定にあたっては、維持管理が容易で保守管理費が負担とならない建設資機材の選定を原則とする。そのためフィリピン国で実績があり、耐久性に優れた材料、工法を採用する。

#### 3-2-3 機材計画

機材計画の策定にあたってはフィリピン側から提示された機材要請書の内容に基き、以下の原則にしたがってフィリピン側との協議により決定した優先順位を考慮して、各機材の妥当性を検討し必要な機材を選定する。

##### [ 基本的優先原則 ]

##### (A) 優先原則

老朽化した機材の更新となる機材

数量が明らかに不足している機材の補充となる機材

当該施設として基本的な診療に不可欠な機材

運営・維持管理が容易な機材

裨益効果が多く見込まれる機材

費用対効果が大きな機材  
医学的有用性が確立している機材

(B) 削除原則

高額な維持管理費を要する機材  
裨益効果が限られる機材  
費用対効果が小さな機材  
診療ではなく学術的な研究目的の機材  
より簡便な代替機材の存在する機材  
廃棄物等にて環境汚染が懸念される機材  
医学的な有用性が確立していない機材  
病院関係者の個人的な使用目的（医療行為以外）の機材  
最低限必要な台数以上の機材（非効率、重複する機材）

[ 現地条件により加味すべき追加原則 ]

(C) 優先原則

当該施設の既存技術レベルで運営が可能な機材  
当該施設に維持管理要員（外部委託を含め）が確保されているか、確保できる見通しがある機材  
当該施設の社会的位置付け（リファレル体制、現地ニーズ）に合致する機材  
他ドナーとの連携が期待できる機材

(D) 削除原則

現地ではスペアパーツ、消耗品の入手が困難な機材  
当該施設の既存技術レベルでは運用不可能な機材  
当該施設に維持管理要員（外部委託を含め）が確保出来ない機材  
当該施設の社会的位置付け（リファレル体制、現地ニーズ）に不的確な機材  
設置のために大幅なインフラ整備（水、電気、排水処置他）を必要とする機材  
現有の機材の効果的使用方法で対応できる機材

各機材の数量は、計画目標年度の患者数、移設の上継続して使用する既存機材の数量及び計画施設規模を考慮して決定する。また機材の維持管理上負担のかからない計画とするため以下の項目についても配慮することとする。

構造が簡単で操作が容易なもの、電力消費が少ない機種を選定する。  
保守用のスペアパーツ類は約1年分を目処に計画する。  
機材は極力現地調達とし、機材コストの低減と保守性の向上を図る。

### 3-3 基本設計

#### 3-3-1 設計方針

##### (1) 自然条件に対する方針

計画予定地の位置するダバオ市の気候は毎月平均気温が30℃を越える熱帯海洋性気候であり、風向は年間を通じほぼ南北方向である。したがって、屋内気温の上昇防止が施設計画の留意点となるが、空調機等の使用は維持管理費を増大させることになるため屋根断熱、自然換気等、維持費のかからない方法による居住性の確保を施設計画の方針とする。月間降雨量の平均は150mmから200mmと雨期と乾期の区別は明瞭ではなく、台風の影響を受けることもほぼ皆無であるため、集中的豪雨の可能性は低いが、地下水位が高く、そのために予定地内低部の水はけが良好でない点に配慮して地盤面の設定を行う。また、ダバオはフィリピン北部に比べ地震による被害の例は少ないが、同国建築基準法で耐震設計が義務付けられているため、基準に準じた耐震設計を行う方針とする。

##### (2) 社会条件に対する方針

フィリピン国はキリスト教徒が大勢を占めているが、ミンダナオ島南西部には回教徒の地域があるためダバオに建つ建物には便所ブース内に水栓を設ける等の配慮がされている。本計画建物でもこれら現地事情を考慮した計画を行う方針とする。

##### (3) 建設事情もしくは建設業界の特殊事情に対する方針

ダバオメディカルセンターは保健省管轄の国立病院であることから、保健省保健基本施設事業部の建設許可を所得したうえで、建設予定地の位置するダバオ市建築課の建設許可を取得する手続きが必要である。

許可の取得手続きは基本設計段階と詳細設計段階に分けられ、手続きの流れは以下の通りである。

## A. 基本設計段階（保健省のみ）

### 手続きの流れ

最終受益者（病院）建設予定地検査

保健省保健基本施設事業部と病院による調整

病院による基本設計案作成

基本設計案のプレゼンテーション及び評価  
（病院及び保健省保健基本施設事業部）

基本設計に対する保健省保健基本施設事業部の初期許可

基本設計案に対する批評（基本設計批評委員会）

基本設計に対する保健省保健基本施設事業部の最終許可  
（保健省次官に対する答申）

保健省次官による許可

認可・規制局による建設許可

上記の手続きは保健省予算で建設される計画の手続きである。本計画の場合は「3. 病院による基本設計案作成」を現在進めている基本設計と読み替え、概要書説明で「4. 基本設計案のプレゼンテーション及び評価」を行うことになる。

## B. 詳細設計段階（保健省、及びダバオ市）

### 手続きの内容

実施設計  
（設計図書にはフィリピン国法令により認定された  
建築士、構造、電気、設備技術者の署名が必要）

#### 保健省の建設許可取得

病院長、保健省地域事務所長の承認

保健省次官（又は保健省保健基本施設事業部長）の承認

#### ダバオ市の建築許可

ダバオ市建築課による審査



## 市消防課による審査

## 市都市計画課に申請図書

## 建築許可取得

許可取得に係る申請図書には現地有資格者の署名が必要となり、上記手続きをすべて完了しなければ建設工事を開始することは出来ない。

### (4) 現地業者

ダバオ市はマニラに比べ高層建物の数も少なく、建設市場は小規模である。したがってダバオに本拠を置く建設会社の規模は小さく、高層建物等大型工事はマニラの業者が元請となり、現地業者が下請となつて行われるのが通例である。建設資機材についてもセメント、骨材等の基本的な資材は現地で生産されているがアルミ建具等の工場製品、電気・設備機器類はマニラから調達されている。本計画ではこのようなダバオの一般的な建設事情に合致した施工計画、資機材調達計画を策定する方針である。

### (5) 実施機関の維持・管理能力に対する対応方針

ダバオメディカルセンターでは保健省予算の他、寄付及び診療収入により現状施設・機材に対する維持管理費は確保されている。また、要員についても建築、設備及び機材の専任要員が配置されており、病院内で修理できない機材は同一敷地内に設置されている保健省病院メンテナンス(HMS)ダバオセンターのサービスを受けることができる。しかしながら、スペアパーツが入手できずHMSでも修理できない機材があることから本計画で調達される機材の選定、及び施設の計画にあたっては過去の問題を踏まえた上で先方の保守管理能力に見合った内容とすることを計画策定の方針とする。

### (6) 施設、機材等の範囲、グレードの設定に対する方針

ダバオメディカルセンターは、年々増加する患者に対し適切な医療サービスを行えるよう施設機材の強化を継続的に行っており、保健省からの予算だけでなく、ダバオ市によるCTスキャンの寄付、オーストラリア政府による汚水処理施設の建設等様々な援助が施設・機材の強化に活用されている。本プロジェクトで新設が計画されている外来棟についても完成後、本プロジェクトとは別途に機材が設置されることが確認されている。このように継続的に進められる強化計画の中に本計画を位置付け、将来的に強化可能な機材については必要最小限の内容とし、増改築を繰り返すことによる混乱を最小限とす

る施設の建設を優先させることを計画範囲策定の方針とする。グレードについては機能を優先し、無理のない維持管理費で運営可能な仕様とする。

#### (7) 工期に対する方針

フィリピン国における無償資金案件の交換公文調印は、国家経済開発庁(NEDA)によるICC (Investment Coordination Committee)承認が前提となる。本計画は1993年の要請段階で既にICC承認済であったが、調査の実施までに6年が経過し、計画内容に見直しが必要となったことから、改めてICC承認を取得し直す必要がある。ICCの承認には図書の作成を含め最低3ヶ月間必要とされている。他方、現地自然条件に関してはダバオは雨期の雨量も乾期に比べて特に多くはなく、工事の進捗に雨期の影響は特にないことから着工が順調に行われれば、予定工期内に竣工する上での問題は特にない。したがって、先方側手続きが速やかに完了し、E/Nが円滑に締結され着工に遅延が生じないよう協力して行くことを方針とする。

### 3-3-2 基本計画

#### (1) 敷地・施設配置計画

計画予定地はダバオメディカルセンター敷地が南側で接する幹線道路(J.F.Laurel Ave.)と構内ほぼ中央を南北に走る公道(DMC Road)との角地である。計画予定地北側にある既存本館への入口は公道に面して設置されているが、これと並ぶ形で新外来棟への入口を公道に面して新規に設置することは管理上の問題があると同時に、敷地傾斜と入口レベルの調整が困難であるため本館への既存入口を共用する形で新外来棟への主入口を計画する。また、新外来棟はX線診断部門、検査部門等、本館病棟からも利用される重要な機能を有するため、両建物の玄関を渡り廊下で繋ぎ歩行動線を確保する。

上記既存施設との関連に加え、消防活動に必要な構内道路を確保し、建物配置を決定する。

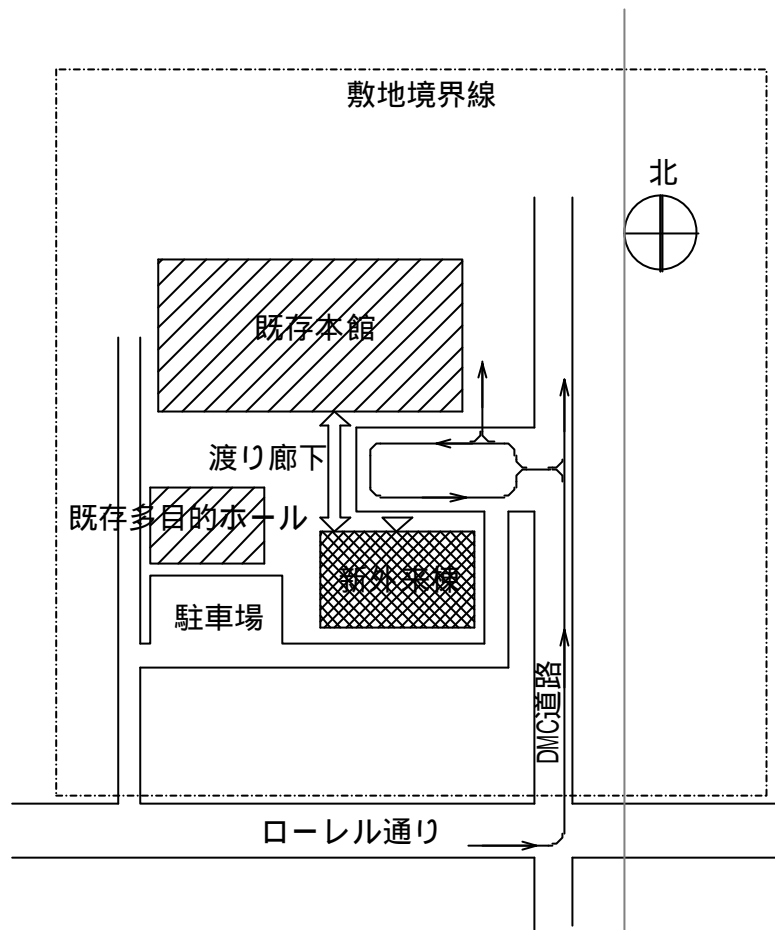


図3-1 敷地・施設配置計画

(2) 施設計画

1) 所要諸室の検討

整形外科

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
処置室		8.8		
ギブス室	10.5	10.5	15.6	
診察コーナー (3ブース)	30.3	7.0×2=14.0	20.8	診察机×2
受け付け	6.0	6.0	8.9	
医師室		7.5	9.0	事務室
手術室		17.3		
回復室		8.7		
医師更衣室		4.5		
便所		1.8	3.1	
廊下		23.9		
小計	46.8	103.0	57.4	手術関連は外来手術部へ

## 診察室の算定

対象患者数に基き必要な診察室規模を算定する。

外来患者数 (1998 年実績)	8,217
1 日当たりの患者数	32.9
目標患者数 (2005 年)	43
診察室数	$43 \text{ 件} \times 20 \text{ 分} \div 8 \text{ 時間} = 1.8$ 診察机を 2 卓配置できる診察室を 1 室計画する。

## 要員計画

新外来棟に配置される医師数をフィリピン側は以下のように計画している。

医師			看護師	看護助手	合計
専門医	専門医 (志願医)	医師	1	1	16
5	2	7			

## リハビリテーション科

リハビリテーションのサービス内容は以下となる。

### ① 機能障害の測定

患者の静的及び動的測定結果を解析し障害の程度を診断する。

必要機材： ビデオ、張力・関節角度測定装置、握力計、重心動揺測定装置、テレメーター心電計、心拍メモリー、トレッドミル/エルゴメーター等

### ② 運動療法

理学療法士により麻痺の回復や筋力増強の運動を行う。

必要機材： 治療台、傾斜台、平行棒、助木、プラットホーム、マット、鏡、鉄アレ、車椅子、歩行・移動介助器具等

### ③ 物理療法

光線、水、加温等物理的的刺激による療法

必要機材： 水治療用浴槽(全身、部分、渦流)、ホットパック及び加温装置、赤外線照射、超音波治療器、レーザー治療器、機能的神経筋刺激装置等

### ④ 補装具療法

義肢等補装具による治療

必要機材： ビデオ、張力・関節角度測定装置、握力計、重心動揺測定装置、テレメーター心電計、心拍メモリー、トレッドミル/エルゴメーター等

⑤ 作業療法

作業を行うことにより障害の回復をする治療

工芸作品製作、ゲーム・スポーツを取り入れた機能的作業、自助具義肢の装着動作訓練、日常生活動作訓練、職業前作業訓練、心理的訓練を行う。

必要機材： 木工、金工、手工芸、治療用ゲーム、日常生活動作器具、作業机、椅子等

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
ジム		42.3	175.7	職業訓練エリア、車椅子、中待、その他の治療スペースを含む
職業訓練エリア		19.5		
水治療室		8.0	9.6	
治療室		24.3	27.9	9.3 ㎡×3 室
生活動作室		6.0	8.1	
倉庫		4.0		
便所		3.8	3.2	
患者用便所		2.3	4.2	シャワー付
医師室		16.0	15.5	
車椅子置き場		12.0		
受付		7.5		
処置室		5.2	9.8	プライバシーを必要とする治療
その他の治療スペース		119.6		
小計	68.8	270.0	254.0	

患者数

1999 年 1 月から 6 月までの患者数に基き計画対象患者数を算定する。

	物理療法 (Physical therapy)	作業療法 (Occupational therapy)	計
入院	1,374	779	2,153
外来	2,829	1,353	4,182
1999 年前半患者数合計	4,203	2,132	6,335
1 日当たりの患者数	34	18	52
1 日当たりの対象患者数 (2005 年)	44	23	67

## 産婦人科家族計画

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
手術室		23.4		外来手術部に統合する。
便所		2.7	3.1	
処置室		12.0		
会議室		13.5		
ナースステーション		11.3	8.9	受付
婦人科診察室	8.5	$8.9 \times 3 = 26.7$	28.8	$9.6 \text{ m}^2 \times 3$ 室
内診室			19.2	$9.6 \text{ m}^2 \times 2$ 室
産科診察室	57.0	$7.9 \times 6 = 47.4$	40.0	$8.0 \text{ m}^2 \times 5$ 室
超音波室		12.2	6.0	
相談室		10.5	15.6	
廊下		73.3	54.7	中待合を含む
医師室			9.0	事務室
中待	13.5			
家族計画室 (IUD室)	14.2		9.6	
採尿室			5.3	
ラボ			9.1	
小計	93.2	233.0	209.3	

### 診察室数の算定

対象患者数に基き必要な診察室規模を算定する。

	産科・家族計画	婦人科
1998 年外来患者数	16,580(産科)+4,559(家族計画)	9,999
1 日当たりの平均患者数	84.6	40.0
計画対象患者数 (2005 年)	110	52
診察室数	$110 \text{ 人} \times 20 \text{ 分} \div 8 \text{ 時間} = 4.6$ 5 室	$52 \text{ 人} \times 20 \text{ 分} \div 8 \text{ 時間} = 2.2$ 3 室
備考	共用のエコー室を一室加える	3室の診察ブースに対し2室の内診ブースを共用する。

### 要員計画

新外来棟に配置される医師数をフィリピン側は以下のように計画している。

医師			看護師	助産婦	看護助手	事務員	合計
専門医	専門(志願医)	医師					
9	4	17	1	1	1	1	34

## 家庭医療科

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
医師控え室		22.5	9.0	事務室
家族保健クリニック		13.5	13.5	
相談室		11.3	15.6	
診察室	45.7	10.5 × 4 = 42.0	36.0	9.0 ㎡ × 4 ブース
ナースステーション		11.3	8.9	受付
処置室		8.0	18.0	2 ブース
職員保健室		11.2	13.5	病院職院専用医務室
会議室		35.1		
結核・喘息	29.2	27.0	48.9	受付、待合を含む
結核薬倉庫	4.0			
廊下		48.1	48.5	中待合を含む
便所			3.1	
小計	74.9	230.0	215.0	

(注) 家族保健クリニックは家族保健構想 (Family Health Care Program) に基き、患者の看護をコミュニティレベルで行うための保健事業に使用する。現在 50 家族が登録されているが、専用室がないため会議室等を便宜的に使っている。

### 診察室の算定

対象患者数に基き必要な診察室規模を算定する。

外来患者数 (1999 年前半実績)	12,106
1 日当たりの患者数	97
目標患者数 (2005 年)	126
診察ブース数	126 件 × 15 分 ÷ 8 時間 = 3.9 4 室

### 要員計画

新外来棟に配置される医師数をフィリピン側は以下のように計画している。

医師		看護師	合計
専門医	医師	1	20
5	14		

## 小児科

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
健康児診察室 (注)	19.1 (診察机:3)	39.0	27.0	診察ブース3
診察室	19.1 (診察机:3)	43.9	40.5	診察ブース4
相談室			15.6	
会議室		13.5		
スタッフ室		24.0		
ナースステーション		7.9	8.9	受付
事務室		11.2	9.0	
廊下		25.7	62.4	中待合を兼ねる
便所		7.0	3.1	
感染症診察室		10.8	15.6	
青年診療室			13.5	
授乳室			13.5	
屋外治療室			64.8	
小計	38.3	183.0	273.9	

(注) ダバオメディカルセンターで生まれた子供の健康診査を行う。対象は0歳から5歳までで、身体検査、予防接種、母親に対する育児指導、及び病気の検診を行う。

### 診察室の算定

対象患者数に基き必要な診察室規模を算定する。

	小児科診察室	健康児診察室
外来患者数 (1998年実績)	22,385	13,812
1日当たりの患者数	89.5	55.2
目標患者数 (2005年)	116.4	71.8
診察室数	$116.4 \text{ 件} \times 15 \text{ 分} \div 8 \text{ 時間} = 3.6$ 1室 (4診察机)	$71.8 \text{ 件} \times 20 \text{ 分} \div 8 \text{ 時間} = 2.99$ 1室 (3診察机)

上記診察室に加え、感染症疾患の患者専用の診察室を1室計画する。

### 要員計画

新外来棟に配置される医師数をフィリピン側は以下のように計画している。

医師			看護師	看護助手	合計
専門医	専門医(志願医)	医師			
10	5	14	1	1	31

## 皮膚科

皮膚科は1999年4月1日に新設され、科長を含み4名の医師が任命された。(Hospital



Administrative Order No.038 S.1999)

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
ラボ		8.4	15.6	
事務室		4.5	9.0	
紫外線療法室PUVA		9.6	15.6	治療室(光線治療、レーザー)
専門医診療室		9.6		
医師室		12.3	15.6	
処置室	17.8 (レーザー治療を含む)	9.5	15.6	
診察室		9.5	15.6	
待合室・受付	5.8 (受付のみ。通路を兼ねる)	5.3	8.9	
便所	4.5	3.4	3.1	
廊下		38.9	24.0	
小計	28.1	111.0	123.0	

### 皮膚科の主な検査・処置

	内容	主な機材
1. パッチテスト 貼布試験、光線過敏症	皮膚炎の原因物質確認、判定は2回、24、48時間	
2. 顕微鏡検査	毛髪・寄生虫・糸状菌の鏡検2~3分/鏡検	ベッド、顕微鏡
3. 外用療法	薬剤塗抹、貼布、密封	自然光による観察
4. 電気外科療法 電気凝固/電気分解	黒子、角化・多毛、腋臭症の処置、組織の病理的診断	ベッド、形成用電気メス
5. PUVA療法	紫外線照射	ベッドUV-A照射装置
6. 凍結療法	ドライアイス、液体窒素を使用	

### 診察室の算定

計画対象患者数に基き必要な診察室数を算定する。

外来患者数(1999年4~6月実績)	2760(4月~6月の3ヶ月)
1日当たりの患者数	44
計画対象患者数(2005年)	57
診察室数	57件×10分÷8時間=1.2 1室

### 要員計画

新外来棟に配置される医師数をフィリピン側は以下のように計画している。

専門医	専門医(志願医)	医師	合計
3	2	2	7

## 内科

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
腫瘍クリニック		19.5	14.4	
心臓病診察室		19.5	14.4	
ナースステーション		19.5	8.9	受付
相談室			15.6	
待合室		19.5		
診察室	20.5	12.0×6=72.0	57.6	9.6㎡×6ブース
専門診察室		19.5	14.4	
医師室		10.5	9.0	事務室
便所		2.4	3.1	
廊下		52.6	63.3	待合兼用
注射室	20.5		14.4	処置室
小計	41.0	235.0	215.0	

### 診察室の算定

計画対象患者数に基き必要な診察室規模を算定する。

外来患者数 (1998年実績)	31,965 (腫瘍、心臓、血液、腎臓、リュウマチ、糖尿の専門外来患者数を除く)
1日当たりの患者数	128
計画対象患者数 (2005年)	166
診察室数	$166 \times 15 \text{分} \div 8 \text{時間} = 5.2$ 6ブース

この他、現在実施されている腫瘍、心臓、血液、腎臓、リュウマチの専門外来に使用する専門外来診察室を3室計画する。現状は以下の通り。

	腫瘍(癌)	心臓病	血液病	腎臓病	リュウマチ
診療時間	火・木 1:00~5:00	月・金 1:00~5:00	水 1:00~5:00	木 1:00~3:00	月一回
現在の使用施設	開いている場所を探す	開いている場所を探す	開いている場所を探す	会議室	会議室
専門医数	常勤1名、無給1名	常勤2名、無給1名	常勤1名、無給1名	常勤2名	常勤1名

### 要員計画

新外来棟に配置される医師数をフィリピン側は以下のように計画している。

医師			看護師	看護助手	合計
専門医	専門医(志願医)	医師	2	1	48
15	14	16			

## 糖尿病クリニック

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
糖尿病診察室	34.0	11.0	31.2	
待合室		11.0		
糖尿病教室	49.6		55.2	待合室を兼ねる
患者用便所			4.3	
足治療室			17.2	
小計	83.6	22.0	107.9	

1993 年より糖尿病患者を対象とした教育クリニック(DEC)、及び患者のサークルであるシュガークラブの活動を行っており、これらに対応できる施設が必要となる。シュガークラブは毎日 8 時から 8 時半までのダンス・体操(約 50 人参加)と火曜日・金曜日の糖尿病教育を行っているため、診療はこれらの活動終了後となる。したがって、2 診療机(50 人×20 分÷8 時間=2.1)の設置できる診察室、及び 50 人の患者が体操できる部屋(体操の後は中待合となる)を計画する。また、足の抹消血管疾病(悪臭がある)の診療を行う治療室を加えた施設構成となる。

診療要員は内科に含まれる。

## 歯科

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
受付		4.9	6.0	
事務室		8.8	7.2	
処置ブース	43.0 (中待を兼ねる)	8.8×6=52.8	63.0	10.5 ㎡×6 ブース
待合室		11.0	60.6	廊下を含む
廊下		9.5		
倉庫		3.0		
X線室			9.0	
準備室			7.2	明室フィルム現像機
便所			3.6	
回復室			5.4	
小計	43.0	90.0	162.0	

### 処置ブース数の算定

計画対象患者数に基き必要な診察室規模を算定する。

新外来棟では乳児検診、及び産婦検診の全てに歯科検診を行う計画である。

	歯科外来	乳児検診	産婦検診
外来患者数(1998年実績)	8,768	13,812	9,999
1日当たりの患者数	35	55	40
計画対象患者数(2005年)	45.5	71.5	52
処置・検診時間	(30分/人)	(10分/人)	(10分/人)
処置ブース数	45.5人×30分÷8時間=2.8 3室	(71.5人+52人)×10分÷8時間=2.6 3室	

## 要員計画

新外来棟に配置される医師数をフィリピン側は以下のように計画している。

歯科医	歯科医（志願医）	歯科助手	合計
3	3	3	9

## 耳鼻咽喉科

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
ナースステーション		10.5	8.1	受付
倉庫		6.3	7.2	事務室
待合室	53.4 (外部屋根のみ)	12.6	32.4	受付を含む
感染処置室		33.1	43.2	3ブース
検査室	6.1	8.3		
処置室	57.1 (8ブース)	11.3	43.2	3ブース
医師室		18.4	9.0	
診断室		27.6	13.5	
手術室	20.0	36.0		外来手術部に統合
滅菌室		11.7		
廊下	7.3	36.2		
防音ブース	0.8			
ロッカー室	6.5			
便所	10.5		3.6	
その他	11.4 (会計)			
小計	173.1	212.0	162.0	手術関連は外来手術部へ

## 処置ブース数の算定

計画対象患者数により処置室数を算定する。

外来患者数（1998年実績）	13,225 人
1日当たりの患者数	52.9 人
計画対象患者数	68.8 人
処置ブース数	$68.8 \text{ 人} \times 30 \text{ 分} \div 8 \text{ 時間} = 4.3$ 5ブース

感染、非感染の比率は変動するため同数として非感染3ブース、感染3ブースとする。

## 要員

新外来棟に配置される医師数をフィリピン側は以下のように計画している。

医師			看護師	合計
専門医	専門医（志願医）	医師	2	18
4	5	7		

## 外科

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
手術室		63.9		
滅菌室		7.0		
回復室		25.2		
ナースステーション		10.5	8.9	受付
待合室		24.0		
麻酔・ペインクリニック室		9.4	13.5	
診察室	17.1	12.0×4	50.4	12.6×4室
処置室	17.1×2=34.2 (1室は抜糸室)	33.3	44.1	15.3×2室(処置室) 13.5×1室(抜糸室)
材料室		7.0		
患者更衣室		8.1		
医師更衣室		5.3		
廊下		66.3	70.5	中待合を兼ねる
医師室			9.0	事務室
便所			3.1	
相談室			15.6	
小計	51.3	308.0	215.0	手術関連は外来手術部へ

### 診察室数の算定

計画対象患者数に基き必要な診察室規模を算定する。

外来患者数(1998年実績)	25,091
1日当たりの患者数	100.4
計画対象患者数(2005年)	130.5
診察室数	$130.5 \text{ 件} \times 15 \text{ 分} \div 8 \text{ 時間} = 4.1$ 4室

上で算出した一般診察室に加え、ペインクリニックを1室、及び診察室2室が1室を共有する処置室を計2室計画する。

### 要員計画

新外来棟に配置される医師数をフィリピン側は以下のように計画している。

医師			看護師	看護助手	合計
専門医	専門医(志願医)	医師	2	1	39
14	4	18			

## 眼科

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
ナースステーション		7.9	8.9	受付
待合室	65.9	12.3	25.2	入口兼待合
診察室	40.0 (5ブース)	7.5×6=45.0	50.4	眼科診察台×6 (通路を含む)
屈折測定室		30.0	18.0	
レーザー治療室		10.5	18.0	
看護婦詰所		11.3		
医師詰所	11.7	14.1	9.0	事務室
会議室		14.0		
回復室		21.0		
更衣室	8.1 (手術への通路を兼ねる)	3.2		
手術室	26.5 (手術台2台)	24.5		
処置室		10.5×2=21.0	18.0	
廊下		79.2		
便所	2.9		3.1	
相談室			15.6	
小計	155.1	294.0	166.1	手術関連は外来手術部へ

## 眼科の主な検査、処置

	内容	主な機材
1. 視力検査(明室)	眼の基本的データ 5mの距離、照度300~500lx	視力検査表
2. 一般検査(暗室)	角膜・球粘膜・水晶体等の検査	細隙灯顕微鏡(スパルト)
3. 眼圧検査(暗室)	緑内障の診断・予防・治療	
4. 眼底検査(暗室)	網膜、視神経乳頭、脈絡膜等の検査	眼底カメラ
5. 視野検査(暗室)	眼底疾患、脳疾患の診断	視野計
6. 蛍光眼底造影検査	網膜、眼底、血管等の疾患及び病変の検査	
7. 洗眼	異物の流出	ベッド、術者用手洗い
8. 点眼	診断、麻酔、治療	術者用手洗い
9. 軟膏塗布		術者用手洗い
10. 冷あん法	冷水、氷を使用	
11. 温あん法	温水、薬液(約50 )を使用 10分/回、2~3回/日	

	内容	主な機材
12. 赤外線、あん法	赤外線照射5～10分	赤外線ランプ装置
13. 涙道洗浄・ブジー	点眼は1～2回3分おき ブジーは15分留置後抜去	ベッド
14. 球結膜下注射	麻酔剤の点眼、医師による注射	ベッド、術者用手洗い 処置照明
15. 麦粒腫手術	麻酔剤の点眼 切開排膿、当日眼帯	処置ベッド 処置照明
16. 角膜異物除去	異物除去、当日眼帯	処置ベッド 細隙灯顕微鏡
17. 霰粒腫手術	麻酔剤の点眼及び浸潤麻酔 切開、搔爬、眼帯	処置ベッド 処置照明
18. 睫毛電気分解術	麻酔剤の点眼及び浸潤麻酔 睫毛根電気分解、眼帯	処置ベッド 処置照明
19. 眼瞼内反の手術	浸潤麻酔 切断、縫合、抜糸まで眼帯	処置ベッド 処置照明

#### 診察ブース数の算定

外来患者数（1998年実績）	18,588
1日当たりの患者数	74.4
計画対象患者数（2005年）	96.7
診察ブース数の算定	$96.7 \text{ 人} \times 30 \text{ 分} \div 8 \text{ 時間} = 6.04$ 6

#### 要員計画

新外来棟に配置される医師数をフィリピン側は以下のように計画している。

医師			看護師	合計
専門医	専門医(志願医)	医師	2	19
4	7	6		

#### 外来手術部

外来手術における患者のフロー

現在のダバオメディカルセンターにおける外来手術は外来棟に設置されている耳鼻咽喉科及び眼科の手術室と中央手術室で行われている。

外来手術の対象は術前、術後ともに歩行可能な場合に限られており、ヘルニア（Inguinal

hernia)、痔疾(Hemorrhoids)等の手術で米国麻酔医学会による麻酔リスク判定分類 ASA-1に相当し、術部以外に問題のない患者を対象としている。

手術の手順は以下のように行われており、新外来棟においても同様となる。

手術対象の決定

術前には必要に応じて以下の検査を行う。検査結果は2時間以内に外科事務室に届けられる。

- 全血球計算 (CBC)
- 尿検査
- X線検査
- ECG

手術の1日以上前までに麻酔医により検討される。問題があれば内科又は小児科に検討を依頼する。

外来手術は定額 1,200 ペソを支払う。健康保健加入者は支払い無し。支払い済みのレシートを外科事務室に提出。

患者は6:00AM までに来院

術後は一般麻酔の場合にはリカバリー室(PACU)、脊椎麻酔の場合は救急処置室で回復を待つ。歩行可能に回復した時点で患者に起こり得る問題点を説明し、文書にて指示する。6:00PM までに回復しない場合は入院となる。1日から7日後にフォローアップ診察を行う。

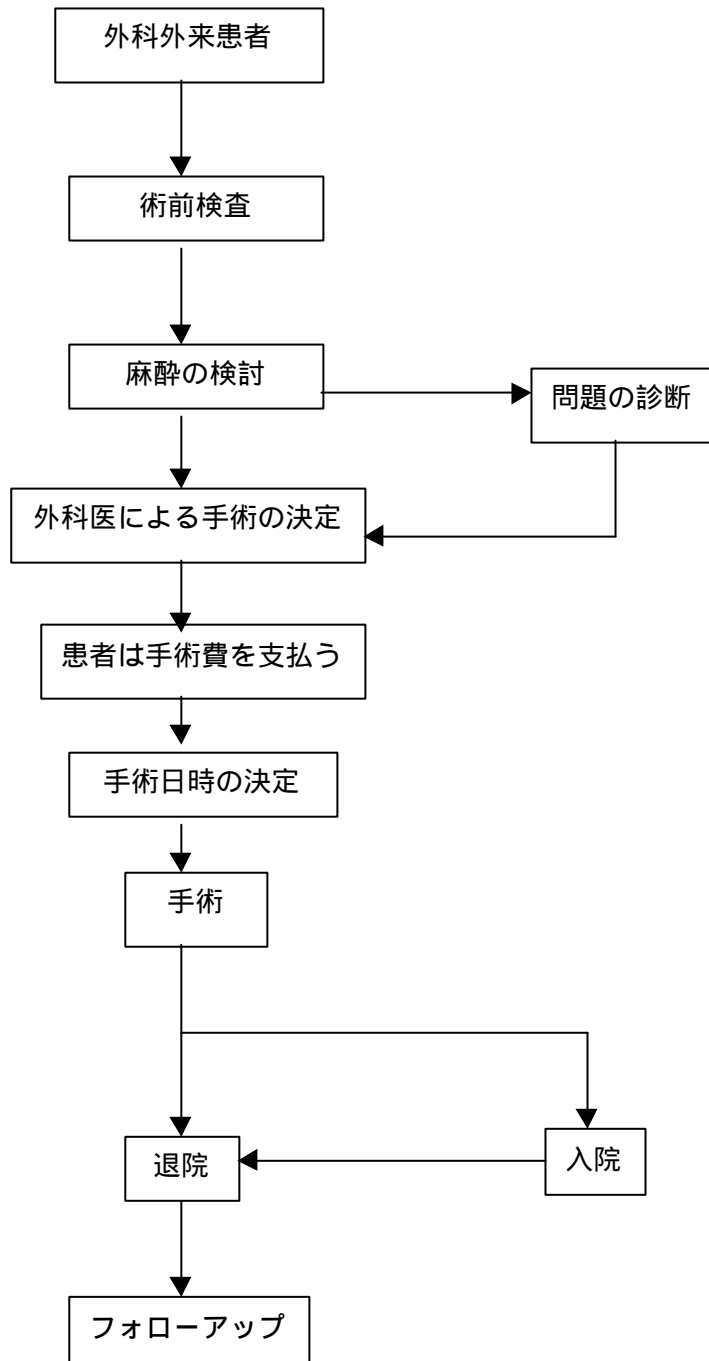


図3-2 外来手術部における患者の手続



室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
受付			21.6	
ナースステーション			6.2	
外来患者更衣室			28.4	14.2×2室(各室便所を含む)
回復室			43.2	
手術ホール・スクラブ			72.7	スクラブ
待合・術前・術後処置			64.8	術後指導・術前処置
手術室			64.8	21.6㎡×3室(整形外科、産婦人科、耳鼻咽喉科)
手術室			28.8	眼科
手術室			49.1	外科(2手術台)
倉庫1			5.4	
休息室1			23.4	
医師看護婦更衣室			64.8	32.4㎡×2室、シャワー・便所を含む
洗淨・組立			34.2	
便所			3.4	
倉庫2			6.6	
オートクレーブ			11.6	
クリーン倉庫			18.5	
休息室2			9.0	
マニホールド室			25.2	
空調機械室			17.1	
廊下			18.8	
小計		0	617.7	

要請では耳鼻咽喉科、眼科、整形外科、産婦人科、外科の各科それぞれ手術室が計画されていた。しかしながら、各科にそれぞれ手術室を設置する事は滅菌室、準備室等の付属施設もそれぞれに必要となり、施設、機材、要員に無駄が多くなると考えられた。手術室を集中化する事により維持管理面での負担が軽減されるとの観点から、各科の手術施設を中央化した外来手術部を独立して設置することとした。

既存の外来施設では耳鼻咽喉科、眼科には専用の手術室が設置されているが、他科では処置室や診察室の一角をパーティション等で区切ったスペースを利用しているのが実情である。

1998年に外来部門で実施された手術は下表に示すように、5診療科、約4,600件に及んでいる。また、外科では1998年6月より比較的大規模な手術に対しても通院手術(one-day surgery)を実施している。

1998 年に外来部門で実施された手術

診療科	手術件数	症例	1 件あたりの平均所要時間	2005 年の予測件数 (1 日あたりの件数)
耳鼻咽喉科	935	鼻側ポリープ切除、鼻側骨折部回復、 歯間結さつ、耳内異物除去、電気焼灼	1.5	1216 (4.9)
眼科	555	翼状片切除、硝子体切除、白内障・緑 内障	2.5	722 (2.9)
整形外科	674	体内異物除去、外傷縫合、腱縫合、拇 指球弁	0.75	876 (3.5)
産婦人科	1,170	ポリープ切除、子宮頸部生検、IUD 着 脱	0.75	1521 (6.1)
外科	1,492	リンパ節生検、水嚢胞切除、細針生検 吸引	1.5	1940 (7.8)
	111 (通院手術、6 月～12月の件 数)	フィステル切開、脂性嚢胞切除、血管 腫切除、直腸生検、水瘤切除、膀胱鏡 検査	2.5	288 (1.2)
合計	4,937			6563

注) 平均所要時間には施術前後の準備、片付け等の時間を含む。

手術室数の検討

以下の理由により各科別に 1 室 (合計 5 室) 手術室を設置することとする。また計画目標年における各手術室の 1 日あたりの占有時間 (試算) を示す。

①耳鼻咽喉科

手術に際して顕微鏡を使用する頻度が高いため、独立した部屋として床の振動等による視野のブレを防止する必要がある。

1 日の手術室占有時間 :  $(5.2 \text{ 件 / 日}) \times (1.5 \text{ 時間 / 件}) = 7.4 \text{ 時間}$

②眼科

感染症等を防止するため、他の診療科と比較して高い室内清浄度が要求される。

1 日の手術室占有時間 :  $(2.9 \text{ 件 / 日}) \times (2.5 \text{ 時間 / 件}) = 5.8 \text{ 時間}$

③産婦人科

対象となる患者が女性であり、プライバシーを保護する必要がある。

1 日の手術室占有時間 :  $(6.1 \text{ 件 / 日}) \times (0.75 \text{ 時間 / 件}) = 4.6 \text{ 時間}$

④整形外科

手術台の仕様が他科と異なるため独立した手術室とすることが望ましい。

1 日の手術室占有時間 :  $(3.5 \text{ 件 / 日}) \times (0.75 \text{ 時間 / 件}) = 2.6 \text{ 時間}$

⑤ 外科

手術台の仕様が他科と異なるため独立した手術室とすることが望ましい。

$$1 \text{ 日の手術室占有時間} : (7.8 \text{ 件 / 日}) \times (1.5 \text{ 時間 / 件}) + (1.2 \text{ 件 / 日}) \times (2.5 \text{ 時間 / 件}) = 14.7 \text{ 時間}$$

各手術室に設置する手術台は、耳鼻咽喉科、産婦人科、整形外科に 1 台とし、占有時間が長い外科については手術の効率向上を図るため 2 台とする。また、眼科については既存外来手術室で 2 台の手術台を使用しているため新施設でも 2 台設置できる面積を確保する。

**検査部**

検査における患者のフロー

臨床検査、生理検査、及び画像診断は以下の手順で行われている。

外来及び入院患者の場合は病棟の担当科医師が必要内容を書式に記入し、署名して患者または付き添いに手渡す。

診療費を支払えない患者は福祉士により負担能力の査定を受ける。

会計へ書式を提出し、支払い額を確定する。

支払い窓口で確定額を支払う。健康保健加入者は必要な差額のみ支払う。

支払い済みレシートと必要書式を対象受付に 3:00PM までに提出し検査を受ける。

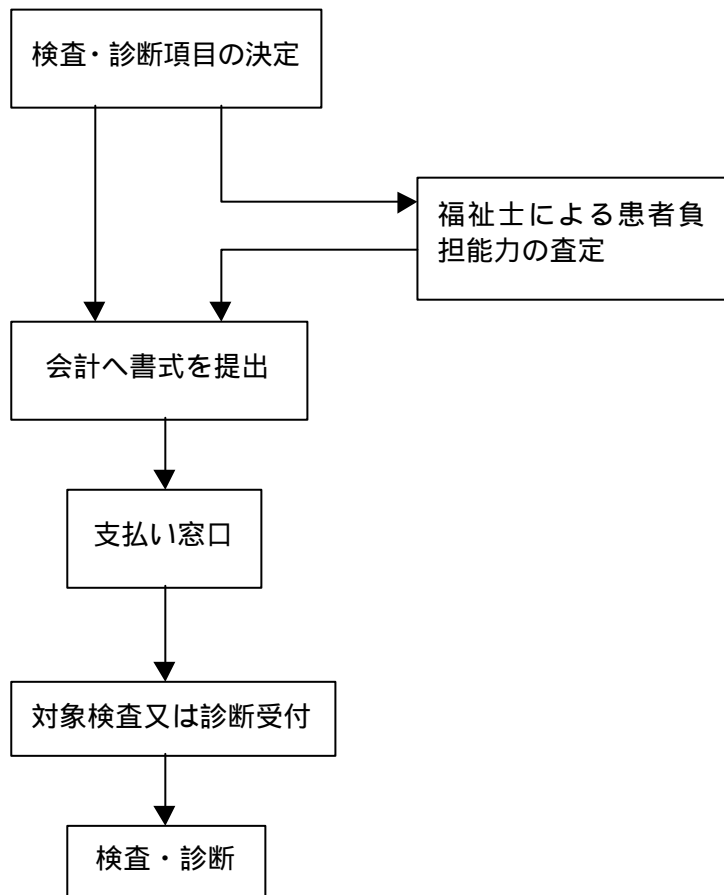


図 3-3 検査部における患者の手続

休日、または時間外に緊急に入院患者の検査、又は診断が必要となった場合は当直医( 24 hour duty resident ) が検査に立ち会う。

## 検体検査部門の機能

一般検査	尿・便・体液の定性検査及び細胞学的検査。 機材：顕微鏡、比色計、屈折計、遠心分離器、ふ卵器、検査台
血液検査	血液形態、血液比重、血球数、出血、凝固検査等により血友病、白血病等、血液疾患等の診断に利用する。 血球数の算定、血球の形態検査、凝固因子検査。 機材：血球計算器、顕微鏡、フィプロメーター、遠心分離器、白血球分類器、検査台
生化学検査	血液・尿・体液中の化学成分の定性・定量検査。 機材：分光光度計、炎光光度計、蛋白屈折計、電気泳動装置、水素イオン濃度測定器、恒温水槽、遠心分離器、検査台、ふ卵器、化学天秤、純水製造器、ピペット洗浄器、ドラフトチャンバー、天秤台
血清検査	免疫反応を応用してウィルス(エイズ、水痘、風疹、インフルエンザ等)感染、自己免疫疾患等の診断に利用する。 抗原・抗体検査、ウィルス検査。 機材：恒温水槽、浸とう器、恒温器、分注器、遠心分離器、ふ卵器、ピペット洗浄器、検査台 施設：抗原検査用ブース
細菌検査	細菌を培養染色して細菌の種類を確定する。 喀痰、尿、血液、分泌物、体液の細菌培養、同定、耐性、感受性試験。 機材：恒温水槽、ふ卵器、顕微鏡、遠心分離器、乾熱滅菌器、高圧蒸気滅菌器、検査台 施設：感染防止、ガスバーナー、培地室、前室、滅菌室
病理検査	人体組織、手術時の採取検体の組織検査による疾患名の確定を行う。 組織病変の形態学的検査、細胞の顕微鏡診断。 機材：マイクロトーム、パラフィン溶融器、パラフィン伸屈器、染色装置、凍結切片作製装置、ふ卵器、検査台

④ 一般検査科・細菌検査科・病理検査

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
<b>一般検査</b>				
採血・採尿室	116.5	12.3	49.8	採血・待合
事務室		15.8	21.6	記録室を含む
記録室		14.7	9.6	担当室
Uri-PARA		13.4	29.0	一般検査
薬品分析室		16.9		化学検査室を含む
乾燥・蒸留室		19.8		
スタッフ室		17.7		
倉庫		20.0		
血清検査室		31.5	41.4	
生化学検査室		39.0	52.4	
血液検査室		33.8	28.4	
廊下		51.9		
採尿室				15.0
小計	144.0	286.8	247.2	
<b>細菌検査</b>				
洗浄室	27.5	21.0	19.2	
細菌検査室		32.4	43.2	
前室		8.8	4.5	
準備室 Media		12.6	6.6	
培地室 Isolation		15.2	10.5	
小計	27.5	90.0	84.0	
<b>病理検査</b>				
受付	42.5	21.0		
病理検査事務室		44.6	15.6	
組織病理検査室		25.9	36.6	
病理検査室		30.4	36.6	
便所		4.3		
廊下		10.1	6.0	前室
倉庫			13.2	
小計	42.5	130.8	108.0	
<b>共用部分</b>				
更衣室			19.2	9.6㎡×2室
休憩室			12.8	
廊下			90.4	
合計	214.0	507.6	561.6	

② 生理検査部

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
<b>生理検査科</b>				
待合室		27.0	47.7	
事務室			10.8	
ナースステーション		10.5	10.8	受付
ファイル倉庫		5.3		
トレッドミル室		25.0	21.6	
ECG 室		10.0×2=20.0	14.4	7.2×2 室
EMG 室		10.0	7.2	
肺検査室	45.5	27.0	13.8	
EEG 室 (防音仕様)		27.0	13.8	
ロッカー室		6.0		
滅菌室		18.6		
廊下		62.5	28.8	
診察室	45.5	238.9	13.8	
小計			182.7	
<b>内視鏡診断科</b>				
内視鏡室		18.0×3=54.0	42.8	21.4×2 室(便所含む)
内視鏡機材作業室		21.2	22.0	
回復室			9.0	
更衣室		7.7	4.3	
便所			4.3	
小計			82.4	
合計			265.1	

**研修諸室**

ダバオメディカルセンターでは、(1) 院内レジデント医 (2) インターン (3) 院内医療従事者 (4) 院外の地方 域内病院レジデント医 (5) 院外の医療従事者 (6) 医科大卒業生 (7) 医療専門学校卒業生 (8) 医学生等を受講対象者として年間を通じて多数の研修が実施されている。

過去 5 年間に実施された研修では下表のとおり、年間平均約 5,800 人の研修生を受け入れている。ダバオメディカルセンターがミンダナオ島最大の第三次医療施設であり、地域の保健・病院開発計画に掲げられている「研修機関の組織化」、「地区病院に対する支援」等の方針に沿う必要があることから、受け入れる研修生数を増加する必要性に迫られている。

表3-7 過去5 年間における研修生数(人)

分 野	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	合計
看護	4,012	3,981	3,851	3,503	3,110	18,457
精神看護	1,023	1,145	1,035	945	1,013	5,161
助産婦	198	204	186	194	213	995
看護介助	10	11	8	13	11	53
栄養学	56	48	39	42	43	228
物理療法	149	146	154	158	192	799
作業療法				92	98	190
医療技術	278	293	257	272	280	1,380
精神科	32	29	31	36	43	171
医学生	245	268	254	248	250	1,265
合計	6,003	6,125	5,911	5,503	5,253	28,795

既存の施設には研修用の諸室が設置されていないため、多人数が参加する会議を開催する場合はホテルなど他の施設を利用しており、研修の効果や経費の面で問題がある。このような状況を改善するため3階に研修用諸室(研修室及び大研修室)を設ける計画とする。

研修用諸室の規模及び部屋数は、1998年7月から12月までの6ヶ月間に実施された研修の実績に基き算出した。同年前半もほぼ同様の内容である。

同期間内に34コース、延べ1,709日間の研修が実施されており、研修参加者は合計2,026(1998年総計5,253名)である。研修は期間1日~5日の短期コース、1ヶ月程度の中期コース及び3~6ヶ月の長期コースに大別され、いくつかの研修が並行して実施されている。また、レジデント医(12診療部門)インターン、院外医大卒業生、看護婦/助産婦を対象とした中・長期コース(10コース)は年間を通じて常時実施されている。研修実績は次表のとおりである。

研修の種類	受講対象者	7月	8月	9月	10月	11月	12月	参加人数	研修期間
レジデンス研修	院内レジデント医 (12診療部門)	■						合計122人 (5-19人/部)	長期 (6ヶ月)
レジデンス展開プログラム	院内レジデント医	■						5	長期 (6ヶ月)
インターン研修	院内インターン	■						25	長期 (6ヶ月)
糖尿病プライマリーケア	看護婦/助産婦	●						100	短期(1日)
看護	看護婦	●						47	短期(1日)
皮膚科	看護婦		●					120	短期(1日)
老化の進行	看護婦/精神科医		●					39	短期(1日)
看護倫理	看護婦	●						95	短期(1日)
バイオフィードバック	看護婦				●			173	短期(1日)
看護管理	看護婦				●			14	短期(1日)
救助の看護	看護婦					●		118	短期(1日)
クオリティイブリサーチ	看護婦					●		126	短期(1日)
性病管理と影響	看護婦						●	117	短期(1日)
女性に対する暴力	医師/看護婦他			●●				合計66名(各 20名及び46名)	短期(1日) 2回開催
職場での精神衛生とストレス	医師/看護婦他				●			37	短期(1日)
基本生活援助	医師/看護婦他						●●	合計69名(各 35名及び24名)	短期(1日) 2回開催
ボランティア研修	看護婦	■						7	長期 (6ヶ月)
ボランティア研修	看護婦/助産婦	■						14	長期 (6ヶ月)
コーディネーションミーティング	看護婦/助産婦			●				42	短期(1日)
医療オリエンテーション	看護婦/助産婦					■		9	短期(5日)
レジデンス再開プログラム	院外レジデント医	■						7	長期 (6ヶ月)
エイズ基本研修	医師	●						15	短期(1日)
院内感染管理	看護婦/助産婦	●		●	●			合計99名(各30 名、32名、37名)	短期(1日)
イフェクティブマネージメント	看護婦/医療従事者	■						64	短期(2日)
授乳管理	看護婦/助産婦他		●					34	短期(1日)
最新ゴミ処理	医師/看護婦他			●				24	短期(1日)
循環器疾患看護	看護婦	■						3	長期 (3ヶ月)
人工透析	看護婦	■						3	長期 (3ヶ月)
循環器疾患看護	看護婦	■						11	長期 (3ヶ月)
人工透析	看護婦/医療従事者	■						4	長期 (3ヶ月)
医学研修	院外医大卒業生	(76)	(18)	(33)	(7)	(8)	(44)	合計303 ( )内は 各回の 参加数	中期 (1ヶ月~ 2ヶ月) 11回開催
ボランティア研修オブザーバシップ	院外医療専門学校卒業生	■						6	長期 (6ヶ月)
学生オリエンテーション	院外看護学生				(115)	(31) (28) ●●●●●	(15)	合計225 ( )内は各回の 参加数	短期(1日) 5回開催
同月内で実施された研修の数		17	14	14	14	16	13	2,026(合計参加者数)	

図3-4 ダバオメディカルセンターの研修実績(1998年7月~12月)



## 研修室の規模及び部屋数の算定

### 研修室

各診療科(合計 12 科)では午前中に医局会議を行う。また、研修室での研修は 13:00 から 17:00 に行っている。年間を通じて常時実施されている 9 種類の長期コースでは 1 日 1 回、座学または研修のまとめを行う必要があることから、これをもとに必要な部屋数を算出する。

- ・ 1 日(午後)あたりの研修数 :  
 $12(12 \text{ 診療各科におけるレジデンス研修})+8(\text{レジデンス研修以外のコース})$   
= 20 回

- ・ 研修 1 回の平均時間 : 1.0 時間

### 必要部屋数

$$20 \text{ 回} \times 1 \text{ 時間} \div 4.0 \text{ 時間} = 5.0 \text{ 室}$$

### 午前中の研修室利用率

$$12 \text{ 診療科数} \times 1 \text{ 時間} \div (4 \text{ 時間} \times 5 \text{ 室}) \times 100=60\%$$

これより、午前中研修室が空いている時間(40%)に短期コースが研修室を利用できるものとする。

### 部屋の規模

研修の参加人数実績より 1 室の定員は 24 人とし、書台付き椅子 24 台(机、椅子の場合は各 12 台)を設置できる規模(31.2m<sup>2</sup>)とする。

### 大研修室

週一回開催されるレジデント研修の全体講義、及び 100 人以上が参加する 1 日間のコース(不定期。実績では毎月 1~3 回)に対応するため大研修室 1 室を計画する。定員は研修実績による最多参加人数(173 人、現在は施設がないためホテル等の外部施設を借りている)から 180 名、部屋面積は 229.2m<sup>2</sup>とする。大研修室は 24 人以上 70 人以下が参加する医学研修(7,9,12 月の毎日)及び 1 日間コース(不定期。実績では毎月 1~4 回)での利用を考慮し、可動間仕切りにより 2 室(1 室の定員 70 名)に分割して使用できるものとする。

大研修室が設置された場合の研修実績に基いた大研修室の利用状況は以下のように想定される。

		7月	8月	9月	10月	11月	12月
1室として使用 (定員180名)	1時間利用	1回/週	1回/週	1回/週	1回/週	1回/週	1回/週
	終日利用	2回/月	2回/月	-	2回/月	2回/月	1回/月
2室として使用 (各室定員70名)	1時間利用	-	毎日	毎日	-	-	毎日
	終日利用	4回/月	1回/月	3回/月	1回/月	2回/月	-

(注)1週間は2つのコースが同時進行。

終日コースが使用する日には毎日のコースの実施は行わないものとする。

以上より、研修室(定員24名)5室、大研修室定員(180名1、但し定員70名の研修室2室に分割可能)1室を含む研修施設を以下のように計画する。

室名	既存	要請面積	計画面積	計画内容
講堂		675.0	0	
大研修室 1 (180人収容)			229.2	2室(70人+70人)稼動 間仕切
視聴覚室		237.0	0	
配膳室		27.0	14.4	
会議室		72.0	0	
幹部会議室		27.0	0	
研修室(24人収容)			156.0	31.2 m <sup>2</sup> × 5室=156 m <sup>2</sup>
研修事務室		45.3	15.6	
研修課長室		14.0	0	
倉庫		6.0	16.1	家具備品庫
機材庫		13.1	33.4	
空調機械室		18.6	14.4	
更衣室		248.0		
小計		1,213.4	479.1	

## X 線診断部

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
CT 室		33.6	32.4	
CTコントロール室		10.8	14.4	
AVR/機械室		14.7		
X-線撮影室 1~3	30.3	33.4 × 3=100.2	129.6	32.4 ㎡ × 4 室(1~4)
X-線撮影室 4,7	22.0	26.2 × 2=52.4	36.1	
X-線撮影室 5,6	30.3 17.5	29.9 × 2=59.8		
暗室	7.5+5.3	6.5 × 3=19.5	23.8	前室を含む
X-線フィルム出納室	31.3	118.9	97.2	
スタッフ室		36.3		
会議室	13.8	18.0		
部長室		15.0	15.6	医師室
医師ロッカー室		25.5	34.2	職員ロッカー兼休息 17.1 ㎡ × 2 室
読影室	20.0	25.0	24.0	
放射線科控室		25.0		
MRI 室		32.5		
コントロール室		9.0		
機械室		6.0		
放射線科長室		17.2		
X-線乳房撮影室		25.2		
待合 1		90.5	45.0	
廊下		347.5	201.1	ストレッチャー置場を含む
受付事務			55.8	
待合-2		45.4		
小計	178.0	1128.0	709.2	
<b>超音波診断科</b>				
ナースステーション	なし	10.8	4.0	受付
超音波診断室		7.2 × 6=43.2	28.8	7.2 ㎡ × 4 室
医師室		15.8	14.4	
倉庫		12.3		
便所		2.4 × 2=4.8	2.9	
廊下・待合		40.5	21.9	
小計			149.0	72.0
合計		470.8	781.2	

### ① CT 関係諸室

フィリピン国大統領府よりダバオ市を通じて、全身用CT スキャナー1 台が寄贈されることが文書にて確認されているため、CT 室及びCT コントロール室各1 室を計画する。

### ② X-線関係諸室

機材計画より2005 年時点で合計6 台のX 線撮影装置が必要と算定されるが、可動型の装置をのぞく5 台のX 線装置に対して5 室のX 線室を計画することとする。

なお、外科用Cアーム型X線撮影装置1台は本館の外科手術室に残し、歯科用パノラミック型X線撮影装置1台は新外来棟歯科診療部門に移設する。

③ X線フィルム出納室

X線フィルムは撮影後5年間保存することが義務付けられているが、既存施設の出納室では面積が不足しているため約3年分のフィルムしか保管できない。

フィルムは350mm(縦)×430(横)の封筒を用い、3,000(幅)×2,400(高)×450(奥行)mm、6段の棚に収納されている。

出納室の面積は以下のように5年分のフィルムを収納するために必要な棚数により決定する。

- ・ 計画目標年でのX線撮影件数 : 40,000件 (入院、外来を含む)とする
- ・ 1件分の封筒の厚み : 0.3cm (実績より1件あたりの撮影枚数、8枚とする)とする

必要となる棚数

$$(40,000 \text{ 件} \times 0.3 \text{ cm} \times 5 \text{ 年}) / 300 \text{ cm} \times 6 \text{ 段} = 33.3 \quad 34 \text{ 台}$$

④ 超音波診断科

機材計画より合計5台の超音波診断機材が必要と算定されるが、このうち1台は産婦人科に設置し、施設としては4室の超音波診断室を計画する。

外来受付諸室

室名	既存 (㎡)	要請面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	計画内容
健康計画センター 事務室		13.2	86.4	カウンセリング室、看護婦事務室を含む
看護婦事務室		9.9		
外来医長室	17.5	17.1	10.8	
支払い	10.2	16.2	10.8	
会計	29.0	18.0	10.8	
ソーシャルワーカー室	13.5	8.6×2=17.2	46.8	倉庫を含む
外来事務長室		20.0	10.8	
案内		14.5	13.5	
登録			18.0	
振分		8.0	18.0	
外来カルテ室	20.5 (外来過去9年分保管)	55.9	86.4	
カウンセリング室	7.7			
待合ホール	88.8	1746.0	363.6	
小計	187.2	1936.0	675.9	

外来部における患者の診察手続きは以下の通りである。

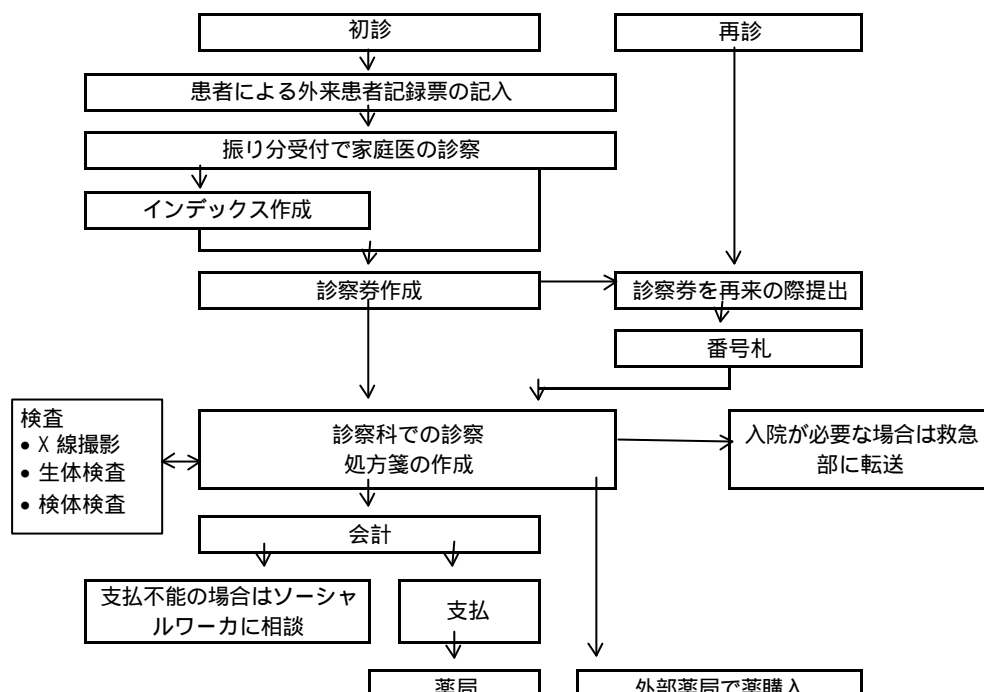


図 3-5 外来受付における患者の手続

### その他

室名	要請面積 m <sup>2</sup>	計画面積 m <sup>2</sup>	計画内容
警備室	20.0	46.4	監視盤室、倉庫を含む
ハウスキーピング	18.0	43.2	倉庫を含む
外来会議室	34.0		
公共便所	167.0	203.0	43.2 m <sup>2</sup> ×4 ヶ所、108 m <sup>2</sup> ×2 ヶ所、4.3 m <sup>2</sup> ×2 ヶ所
エレベーター機械室	266.0	43.2	
医療ガス機械室	55.0		手術部に面積合算
発電機室	36.0		ドライエリアに設置
階段廊下	1048.0	2,246.6	
身障者便所		41.4	9.0 m <sup>2</sup> ×3 箇所+7.2 m <sup>2</sup> ×2

### 地階、1階、2階（外来患者用）便器数の算定

2005年の年間計画対象患者数より、1日あたりの外来患者数は1,070人となる。

患者一人につき2.5人の付き添い者があるものとするとして1日の施設利用者数は1,070×2.5 = 2,675人と算定される。

地階、1階、2階の利用者数を各々535人、1,070人、1,070人（男女比率は50:50とする）使用率をピーク時の60%とすると、建築設計資料集成、事務所の基準より便器の数量は以下のようなになる。

## 地階

	必要数量	
	男子用	女子用
小便器	3	
大便器	3	4
手洗器	3	3

## 1階、2階

	必要数量	
	男子用	女子用
小便器	5	
大便器	2	6
手洗器	3	4

## 2) 施設面積計画

所要諸室の検討の結果により算定された新外来棟の機能別施設面積は次表となる。

計画新外来棟の施設機能別面積表

施設機能	要請床面積(㎡)	優先度	計画面積(㎡)	備考
外来診療	2,291 ㎡	A	2,160.6	
外来手術	0	A	617.7	手術室 5 室
外来受付諸室	190 ㎡ (待合を含まず)	A	675.9	
渡り廊下	466 ㎡	A	別途計上	
X線診断部	1,128 ㎡	A	781.2	撮影室(X線 5 室、CT 室)及び超音波診断を含む
生理検査部	149 ㎡	A	265.1	生理検査、内視鏡診断
検査部	806 ㎡	A	561.6	一般検査、細菌検査、病理検査
薬局	88 ㎡	A		既存本館に先方工事で設置
エネルギー照射	283 ㎡	B		既存機材は移転しない
研修諸室	1,171 ㎡	A	479.1	
図書室	311 ㎡	B		
食堂	799 ㎡	B		
警備	20 ㎡	A	46.4	
ハウスキーピング	18 ㎡	A	43.2	
外来会議室	34 ㎡	A		
患者待合・振分ロビー	1,746 ㎡	A	363.6	要請は一部廊下を兼ねる
公共便所	167 ㎡	A	244.4	身障者用便所、一部職員便所を含む
エレベーター機械室	266 ㎡	A	43.2	
医療ガス機械室	55 ㎡	A		外来手術部に含む
発電機室	36 ㎡	A		
階段廊下	1,048 ㎡	A	2,246.6	
合計	11,072 ㎡	A	8,528.6	

また、前表の内、外来診療部門の診療科別面積は下表のとおり。

	要請床面積 (㎡)	計画面積 (㎡)
整形外科	103	57.4
リハビリテーション科	270	254.0
産婦人科家族計画科	233	209.3
家庭医療科	230	215.0
小児科	183	273.9
皮膚科	111	123.0
内科	235	215.0
糖尿病クリニック	22	107.9
歯科	90	162.0
耳鼻咽喉科	212	162.0
外科	308	215.0
眼科	294	166.1
合計	2,291	2,160.6

### 3) 平面計画

1階レベルにエントランスロビー、振り分け登録室を設置し外来患者を建物内に導入する。振り分け診察で診療科が決まった患者は番号札を受け取り各々の診療科に進む。入院患者が新外来棟内に設置される中央検査部内でX線、生理検査を受ける場合も1階入口を利用するため、新外来棟と既存本館は渡り廊下で接続する。また、外来診療を行わない週末、休日も入院患者の検査を行うことができる動線計画とする。整形外科、リハビリテーション、産婦人科等は歩行距離を考慮し、1階に配置する。手術室、X線室等、外部から隔離し空調機の使用が前提となる施設は地階に配置する。X線室については、地階に配置する事により下方への放射線防御を考慮する必要がなく有利である。

2階には歩行距離がそれ程重要でない皮膚科、内科、外科、歯科、耳鼻咽喉科、眼科等の諸診療科、及び生理検査諸室を配置する。

患者は1階のトリアージで診療科が決定された後、各診療科で診療の順番を待つ事になるため、各診療科に待合い又は中待を計画する。機械的な空気調和を最小限とするため、診療諸室には可能な限り建物外部に面した窓を確保する。このため、建物をウイング形式の平面とし、各ウイング単位に診療科を配置する平面計画とした。

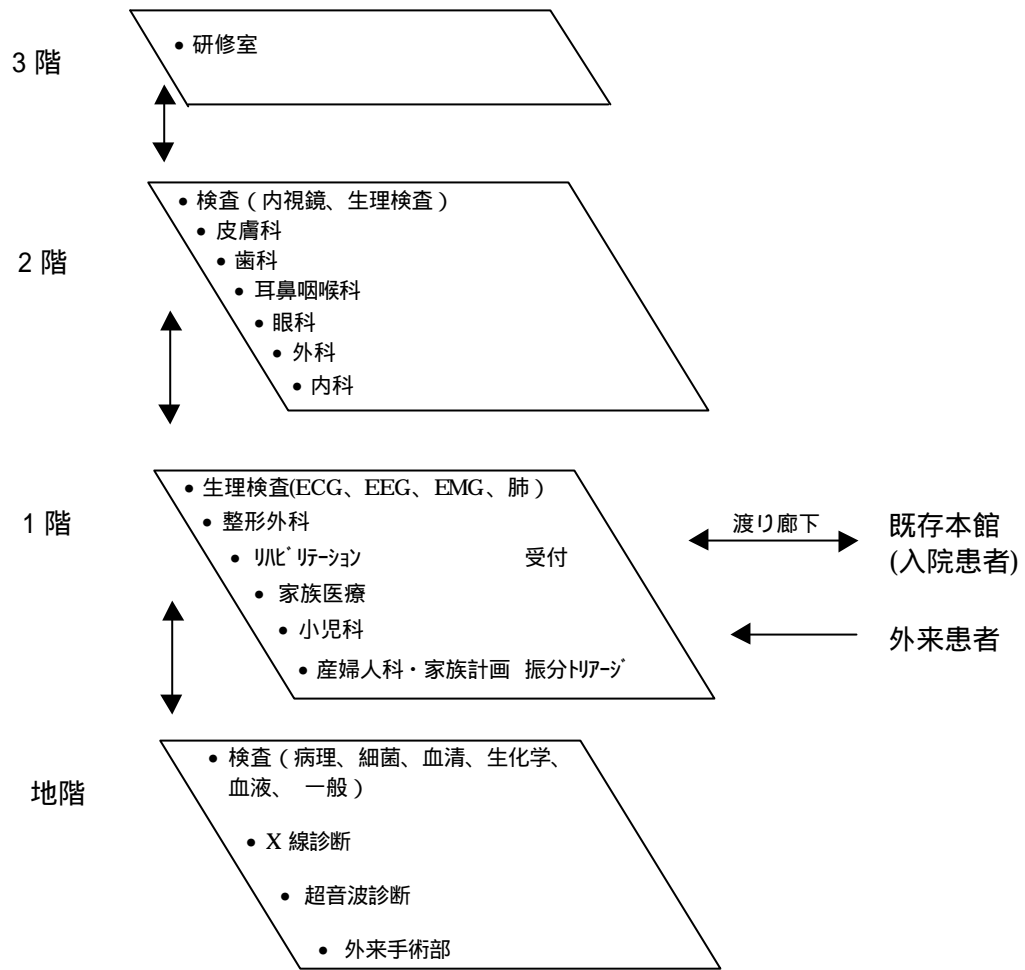


図3-6 機能配置計画

#### 4) 断面計画

維持管理費低減のため機械空調を最小限とし、自然換気、直射日光の遮蔽等、断面計画による居住性の確保を図る。具体的には日射を遮るために十分な奥行の庇を持つ屋根を計画し、十分な階高を確保することにより居室の気積を保つ。

計画予定地が斜面であることから、最下階は南側では地上階であるが北側では地階となる。地階は室内の湿度が高くなり、居住性も悪く、かびの発生が問題となるため、地階部分の周囲にドライエリアを設け外壁が土と直接触れない構造とする。

#### (3) 構造計画

- 構造概要

本計画建物は医療施設として計画されたもので、その構造概要は以下のとおりである。



階数 : 地下1階・地上3階  
階高 : 地下1階、1階、2階 4.2m、3階 4.05m  
基本スパン : 6.0m×7.2m  
構造種別 : 鉄筋コンクリートラーメン構造  
基礎 : 直接基礎

- 基礎形態

現地調査時に相手国側より入手した計画予定地の地質調査報告書によると、本敷地の地質性状は敷地全体にわたりほぼ均一な性状を示している。建物の支持地盤としては現状地盤面下1.5m以深の堅い粘土質シルト層(N値8-10)とし、直接基礎を採用する。設計用許容地耐力は14.5 t/m<sup>2</sup>を採用する。

- 上部躯体構造形態

本計画建物の上部躯体構造形態としては、施工性、経済性、自然条件、建物規模等を考慮し耐震上の鉄筋コンクリート壁を有する鉄筋コンクリートラーメン構造を採用するのが妥当である。なお、構造壁以外の副壁は現地建設事情、経済性等を考慮し組積造の壁とする。

- 荷重及び外力

- 積載荷重 : 各室の積載荷重は、フィリピン国家構造基準 (National Structural Code of the Philippines) 準拠する。主な部屋の積載荷重を以下に示す。

事務室	240kg/m <sup>2</sup>
X 腺室	300kg/m <sup>2</sup>
診療室	240kg/m <sup>2</sup>
研修室	200kg/m <sup>2</sup>
フィルム庫	800kg/m <sup>2</sup>
機械室	600kg/m <sup>2</sup>

- 地震力 : フィリピン国家構造基準に準拠する。

- 使用主要材料

- コンクリート : 210 kg/m<sup>3</sup>
- 鉄筋 : Grade 60, (Fy=60,000psi)

#### (4) 電気設備計画

##### 1) 電力引込設備

プロジェクトサイト南側のローレル通り沿いに、ダバオ電力会社(DLPC :Davao Light & Power Co., Inc)が運営・管理する 13.8kV の高圧架空線路が敷設されている。本計画では、計画予定地内の上記道路敷地境界付近に引込用の電柱を建て、架空にて電力を引込む計画とする。また、変圧器までは電力会社による資機材供給が受けられるので、フィリピン側が引込地点から変圧器までのルート、電柱及び変圧器設置スペースを準備し、変圧器設置に関する諸費用を負担する。以降、変圧器 2 次側より電気室まで低圧電力(3 3W220V)を引込むものとする。

##### 2) 電源設備

プロジェクトサイト周辺では、平均して月 2 回程度の停電が発生しており、電源電圧安定の保証もないことから、自動電圧調整器及び自家発電装置を設置し継続的な安定電源確保を図る。

###### ・ 受電設備

計画建物地下 1 階の電気室に、自動電圧調整器及び低圧配電盤を設置する。電気室に引込まれた低圧電源は、自動電圧調整器によって電圧の安定化がなされた後、低圧配電盤に供給される。

また、電力会社が設置する変圧器容量は、下記の変圧器容量算定表より、需要率を考慮した最大必要電気容量が 750kVA となることから、自動電圧調整器は 750kVA を見込むものとする。

表3-8 変圧器容量算定表

電源供給先	想定設備容量	想定需要率	最大電気容量	備考
医療機材	750kVA	15%	76.5kVA	X線 75kVA × 6 CT 60kVA × 1(含む)
	240kVA	40%	96kVA	
空調・換気	450kVA	80%	360kVA	
衛生ポンプ	90kVA	20%	18kVA	
照明	150kVA	80%	120kVA	
一般コンセント	90kVA	20%	18kVA	
昇降機	45kVA	20%	9kVA	
その他	50kVA	20%	10kVA	
合計	1795kVA		707.5kVA 750kVA	

・ 自家発電設備

停電時、発電機による電力供給を継続するため、発電機を設置する。発電機回路の負荷を以下の通り選定するが、X線装置(75kVA × 6)、CT装置(60kVA × 1)は電気容量が大きく維持管理の負担となるためX線装置4台は発電機回路から外すものとする。また、維持管理費低減のため消火ポンプ(想定75kW)の起動時には、照明器具(非常照明は点灯)、一般コンセント等の回路を遮断させることにより必要最小限の発電機容量とする。

(発電機回路)

- ・ 医療機材(CT装置、及びX線装置2台)・医療機材に必要な空調機(手術室関連・検査関連等)・給排水ポンプ類・昇降機・照明設備の50%・一般コンセントの50%

(一般回路)

- ・ 一般空調機・照明設備の50%・一般コンセントの50%

以上の内容を踏まえ、停電時の電源確保として、ラジエータ式ディーゼル型発電機625kVA(500kW) × 1台を設置する。

3) 幹線動力設備

電気室低圧配電盤より電灯分電盤、動力制御盤への電力供給を行う。また、警備室に発電機、ポンプ等主要機器用の警報盤を設置する。幹線電圧は以下の通りとする。

- 動力設備 : 3 220V
- 電灯・コンセント設備 : 1 220V

#### 4) 照明・コンセント設備

##### ・ 照明設備

蛍光灯を主体とした照明器具(主に FL40W×2)を選定する。点滅区分は少なくとも発電機回路とそれ以外に分けるとともに、共用部など必要に応じて3路スイッチを設置する。

また、待合等共用部で人の集まりやすいエリアに、非常時(停電時)の避難用として蓄電池内蔵型の非常照明器具を設置する。

以下に主要諸室の照度を示す。

表3-9 主要諸室照度表

目標照度	室名
300 lx	診察室・処置室・検査諸室・事務室等
200 lx	画像フィルム庫・廊下・待合室等
150 lx	便所・更衣室・パントリー等
100 lx	倉庫・設備関連諸室

##### ・ コンセント設備

電圧は220Vとし、医療機材の配置、設置高さを考慮してコンセントを配置する。使用する機材が明らかなものについては医療機材に合わせた形状のものを使用し、一般回路、発電機回路の判別ができるよう配慮する。なお、医療機材においてUPSが必要な場合は、機材工事にて個別に設置するものとする。

#### 5) 電話設備

##### ・ 電話交換機

プロジェクトサイト内施設の電話連絡は、既存建物を含め病院施設全ての内線網を構築する必要があるため、本館の既設交換機をフィリピン側負担にて交換(または増設)し対応するものとする。また、計画建物の電話回線数は局線10回線、内線80回線程度と想定されるが、新外来棟での使用を考慮し既設交換機(局線14/内線64)を

局線 24 回線、内線 144 回線程度にグレードアップする必要がある。

- ・ 端子盤等

フィリピン側は新たな回線引込、交換機 1 次側の端子盤増設等を負担し、計画建物による局線増設に対処する必要がある。また、計画建物への電話用端子盤を新たに交換機付近に設置し、2 次側配線系統・工事区分の明確化を図る。なお、新外来棟内の必要諸室に電話機を設置する。

6) インターホン設備

C T 室、X 線室とそれぞれの操作室間に患者と医師・技師の連絡を目的とした通話用インターホン(スピーカ付き)を設置する。

7) 放送設備

- ・ 館内放送設備

非常時の非難誘導、職員呼出及び患者案内用として、放送設備を設置する。なお、アンプ類は警備室に設置する。

- ・ 個別放送設備

待合患者の呼出のため各部門の受付にマイク、それぞれの待合にスピーカを設置する。

8) 自動火災報知設備

フィリピン国消防法に基づき、本施設内の火災感知・警報用として、自動火災報知設備を設置する。受信機は警備室に設置する。

9) 避雷設備

計画建物を落雷より保護するため、避雷設備を設置する。なお、設置基準としては、現地規格(Philippine Electrical Code)に準じた仕様とする。

(5) 給排水衛生設備計画

1) 給水設備計画

既存施設では飲料用としてダバオ市水道局の上水道を、雑用水として井水を利用し

ている。

本施設への給水についても既存施設と同様に飲料用に上水道を雑用水には井水を利用する計画とする。

上水道については、既設引込み管に供給の余裕がないため、敷地東側 DMC 通りに敷設されているダバオ市水道局の上水道本管 150mm より、50mm の引き込み管を新たに設け本施設に供給を行う。

尚、新設 50mm 引込み管の水道メーター取り付けまでの工事はフィリピン側負担で行う。

上水道は引込み以降、地上式受水槽に貯水し、揚水ポンプにて高架水槽に揚水後重力式にて必要個所に供給する。尚、上水道のゲーターによると時折バクテリアの混入が見られるため、揚水時に UV 滅菌機にて滅菌処理を行う。

雑用水については、フィリピン側負担にて新設供給管 100mm を本施設建設予定地付近迄敷設し、以降地下ピット設置の受水槽に引込み貯水後、揚水ポンプにて高架水槽に揚水し以降重力式にて必要個所に供給する。

使用する材料は原則として PVC 管とするが、ポンプ揚水部については白ガス管を使用する。

#### ・ 概算給水量

本施設において想定される給水量は以下の通りである。

- 収容人員 職員 約 290 人 (110 ℓ / 日・人)  
外来人員 (付添い含む) 約 1,800 人 (10 ℓ / 日・人)

- 1 日給水量 約 50m<sup>3</sup> / 日

290 人 × 110 ℓ / 日・人 + 1,800 人 × 10 ℓ / 日・人 50,000 ℓ / 日  
(50m<sup>3</sup> / 日)

本計画では給水が飲料水・雑用水の 2 系統となるため、給水量については各々の容量算定を必要とする。飲料水・雑用水の比率については、空気調和衛生工学便覧第 12 版によれば病院の場合、60 ~ 66 (%) : 40 ~ 44 (%) とされているが、本計画については外来主体の病院であり、又厨房等も含まないためその比率を 50 : 50 に設定する。

この場合各々の給水量は以下の通りとなる。

飲料水	50m <sup>3</sup> / 日 × 0.5	25 m <sup>3</sup> / 日
雑用水	50m <sup>3</sup> / 日 × 0.5	25 m <sup>3</sup> / 日

#### ・ 受水槽容量

日本における上水用受水槽容量は、通例 1 日給水量の 50%が目安となるが、飲料用の上水道の供給圧力に問題があるため余裕を見込み、1 日供給量を上水用受水槽容量とする。

雑用水用の受水槽容量も同様に 1 日供給量を見込む。

- 飲料水受水槽（地上式パネル組立てタンク） 25m<sup>3</sup>（有効容量）  
寸法：5m × 3m × 2m h（中仕切付）

- 雑用水受水槽（地下ピット利用） 25m<sup>3</sup>

#### ・ 高架水槽容量

1 日給水量の 15%程度を目安とする。

- 飲料水高架水槽（パネル組立てタンク） 4m<sup>3</sup>（有効容量）  
25m<sup>3</sup>/日 × 0.15 = 4m<sup>3</sup>， 寸法：2m × 2m × 1.5m h

- 雑用水高架水槽（パネル組立てタンク） 4m<sup>3</sup>（有効容量）  
25m<sup>3</sup>/日 × 0.15 = 4m<sup>3</sup>， 寸法：2m × 2m × 1.5m h

### 2) 給湯設備計画

パントリー・検査室等、給湯の必要な個所に対し電気温水器による局所式の給湯設備を設ける。

### 3) 排水設備計画

建物からの生活排水は、既存施設と同様に屋外設置のセプティックタンクにて一次処理を行い、その後新設の排水処理施設に接続最終処理を行い放流する。

新設排水処理施設接続までは、本工事にて行う。尚、検査室等よりの薬品廃水は、中和処理を行う。建物内の通気方式は、回路及び伸頂通気とする。また、配管材は塩化ビニール管を使用する。

雨水排水は、本施設東側サン・ニコラス通り沿いの既設側溝に単独にて接続放流する計画とする。

### 4) 衛生器具設備計画

現地慣習及び、建築計画に基づき衛生器具を設置する。

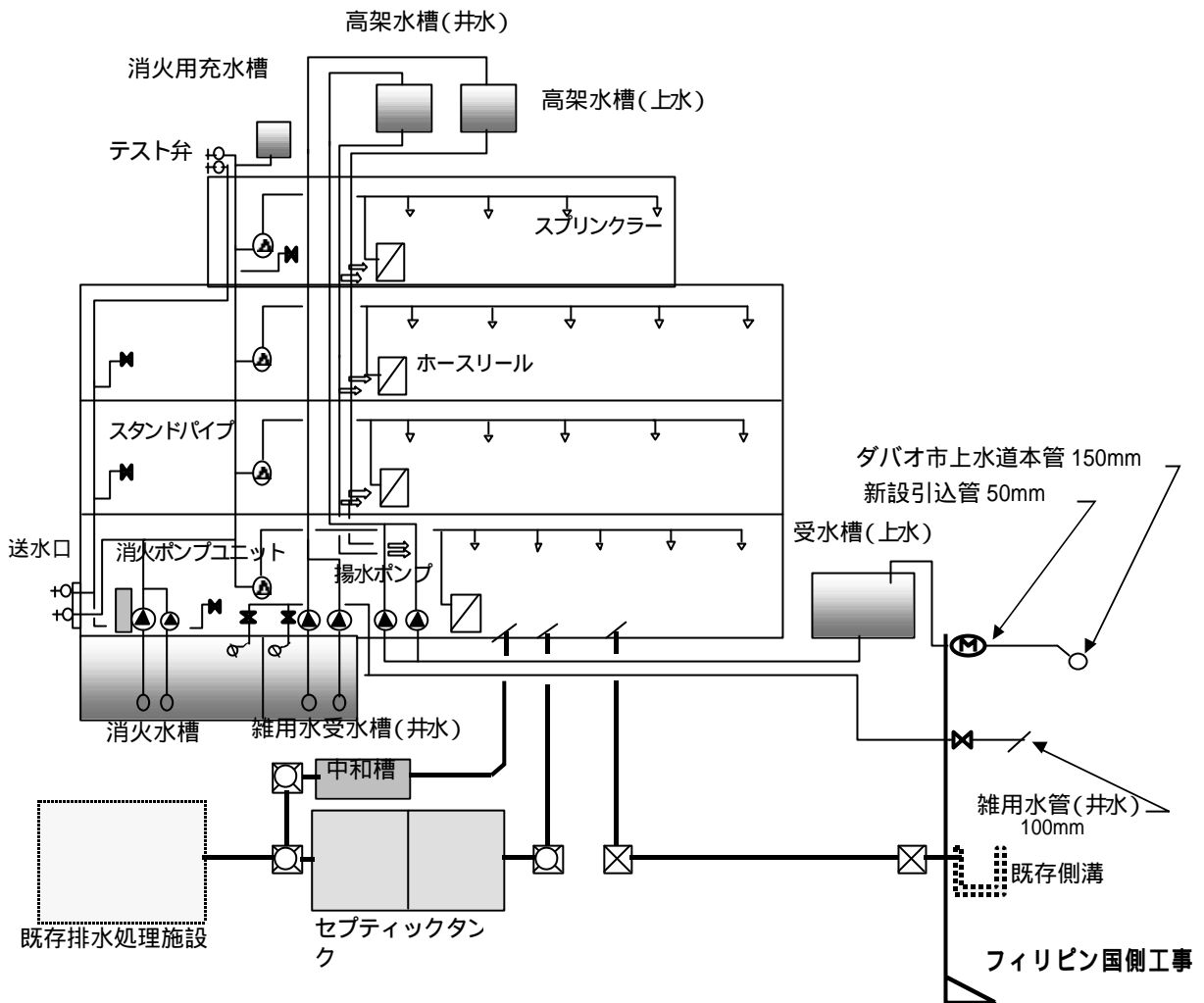


図3-7 給排水衛生設備系統概念図

### 5) 消火設備計画

現地消防法によると、本施設は危険度がクラス4となり、消火設備としてはスプリンクラー設備・ホースリール設備・ドライスランドパイプ設備・消火器が必要となる。

現地消防局との事前打ち合わせにおいては、スプリンクラー設備・ホースリール設備・ドライスランドパイプ（日本における連結送水管設備に相当）等の設置が必要であるが、CT、X線診断装置等の高額機材設置室は代替となる消火設備を備えることによりスプリンクラー設備を設けなくてよいと指導されている。

### 6) 医療ガス設備計画

集合シリンダーによるセントラル式医療用酸素ガス供給設備及び、セントラル式吸引設備を手術室、回復室、X線室の一部及び処置室等に計画する。



## (6) 空気調和・換気設備

空気調和方式は、維持管理の容易性・機器故障時の対応性等を考慮し複雑・高度な制御システムの必要としない方式を採用する。

また、空気調和対象部位は必要最小限とし維持管理の負担を軽減する。

### 1) 設計温湿度条件

#### 設計外気温湿度条件

乾球温度	33	D.B
湿球温度	27	W.B

(出所：D.B は現地収集データ、W.B は ASHRAE / 米国空気調和学会ハンドブック)

#### 室内温湿度条件

乾球温度	26	D.B
湿球温度	制御しない(成り行き)	

### 2) 空気調和設備計画

空気調和方式は、各室の用途並びに設置される医療機材の内容を考慮した上で、可能な限り簡易で効果的な方式を採用する。以下に各ゾーン別の方式について述べる。

#### ・地階各手術室

地階各手術室は隣接する機械室に空調機を設置し、床置パッケージによる直吹き方式により空調を行う。

尚、眼科手術室については空気清浄度を考慮し、循環型のクリーンユニットを設置する。

#### ・その他冷房対象室

原則として、空冷壁掛け型、維持管理・故障対応など負担の少ない天井カセット型、天井隠蔽型等のセパレートタイプエアコンによる簡便な個別方式とし、診察室、処置室、医師室、研修室等を対象とする。待合等公共部分は対象としない。また、講義室についてはパッケージ型空調機による単一ダクト方式とする。

### 3) 換気設備計画

建築計画による自然換気と整合性のとれた換気計画とする。

各便所、電気室、発電機室、ポンプ室などには臭気・熱などの排出を目的とする機械換気設備を設ける他、一部の居室（診察室・処置室・事務室・会議室及び各個室等）や手術室・X線関連室・検査室などに室内環境を保持する目的の機械排気設備を設ける。

また、一般の待ち合いゾーンについては、シーリングファンを設置する。

### (7) 建築資材計画

#### 主要構造部材

部位	使用材料	備考
基礎、地中梁、床版、大梁、小梁、	鉄筋コンクリート	セメント、骨材、鉄筋、型枠いずれにも現地生産されており長年の実績がある。
外壁	コンクリートブロック 鉄筋コンクリート	現地の一般的工法であり実績がある。

#### 外部仕上材

部位	使用材料	備考
屋根	金属板傾斜屋根、一部アスファルト防水断熱材敷きの上 コンクリートブロック押え	現地で一般的な傾斜屋根とする。
外壁	化粧レンガ貼 吹付タイル	汚れが目立ち難く、保守管理に手がかからない現地製レンガ貼とする。レンガ壁を受ける梁部はコンクリートが露出するため現地製で耐久性の高い吹付タイル仕上とする。
建具	アルミサッシ	気密性、耐久性が優れており、現地で生産されている。
	鋼製建具	品質上問題ない製品が現地で生産されている。

#### 内部仕上材

室名	床	壁	天井	備考
診察室、中待	セラミックタイル	モルタル金ゴテ 塗装仕上	岩綿吸音板	耐久性を重視
手術室	テラゾータイル	モルタル金ゴテ 塗装仕上	珪カル板塗装仕上	清掃の容易性を重視
検査室	テラゾータイル	セラミックタイル	珪カル板塗装仕上	耐薬品性、清掃の容易性を重視

## (8) 機材計画

機材計画の策定にあたっては、フィリピン国側から提示された要請内容のうち基本的な診察、治療を行う上で不可欠と判断されるもののみを選定し、さらに要請のなかった機材についても、協議の上必要と考えられるものは計画に含め、その水準及び数量について検討を加えた。また既存機材と重複するもの、フィリピン側で整備を行うことが望ましいと判断される機材は本計画に含めないこととした。各診療科の主要な機材について検討を行った結果を以下に示す。

### 1) 整形外科

- ギブスカッター、ギブス台、X線フィルム読影器  
診察、治療を行う上で不可欠であるため各1台を計画する。

### 2) リハビリテーション科

- 超音波治療器  
神経痛、慢性関節疾患等の治療に不可欠であり、現状では患者数に比較して数量が不足しているため、既存機材2台の補充として1台を計画する。
- 低周波治療器  
筋萎縮の予防、血行改善等に効果が大きく操作も容易なため、治療範囲を拡充する目的で1台を計画する。
- 上肢内外旋運動器、手関節屈曲伸展運動器、滑車重錘運動器  
筋力の回復を目的とした基本的な運動器として最も効果的に使用されると判断されるため各1台を計画する。

### 3) 産婦人科家族計画

- 内診台、検診ユニット  
各4台の要請があったが、婦人科内診室の部屋数に合わせて各2台を計画する。
- ドップラー胎児心拍検出器  
胎児循環系の運動検出を目的とした装置で、胎児生存の確認、胎位の推定や分娩時監視に使用する。産科における胎児診断には不可欠と判断されるため、要請のとおり2台を計画し産科診察室に設置することとする。

- カメラ付きコルポスコープ

子宮腔部の診断に使用する。光源や撮影装置が附属しており患部を拡大して観察することができるため、病変の早期発見や的確な診断を行う上で効果的である。婦人科診察室で使用するとし1台を計画する。

#### 4) 家庭医療科

- X線フィルム読影器

半切2枚、1段用の壁掛け式X線フィルム読影器を診察室3室に設置する。

#### 5) 小児科

- 超音波ネブライザー

小児の喘息、気管支炎など呼吸器疾患の治療に不可欠と判断されるため1台を計画する。

#### 6) 皮膚科

- PUVA装置

長波長紫外線を利用したPUVA療法は乾癬、白斑、脱毛症など全身の皮膚疾患の治療法として効果的であるため現在では広く普及している。PUVA療法に用いる紫外線照射装置は構造が簡単で取り扱いも容易であるため1台を紫外線療法室に設置する計画とする。

- ウッズランプ

局所的な皮膚疾患の治療に使用するウッズランプ1台を計画する。

#### 7) 内科

- 一要素心電計

不整脈、心肥大、虚血性心疾患などの初期診断を行う上で不可欠と判断されるため1台を計画する。

#### 8) 歯科

- 歯科診療台システム

既存施設の歯科外来武門に設置されている4台の診療台は移設の上継続して使用する

ことが可能と判断されるため4台を補充し、6つの処置ブースで診断できるよう計画する。

- 歯科X線撮影装置

現在歯科外来部門では歯科用パノラミック型X線撮影装置1台を使用している。パノラミック型撮影装置は歯牙、顎、顔面域の総覧的撮影を目的としており、上顎洞、鼻腔、上下顎の骨体、顎関節などを含めた歯牙及び歯周辺組織を1枚のフィルムに展開して撮影するものである。しかし歯科診療においては2歯程度を基本に歯牙及び歯周組織の撮影が必要とされる場合がはるかに多いため、これを目的とした歯科用X線一般撮影装置を導入した方が効果的と判断される。したがって本機材1台を計画しX線室に設置する。

#### 9) 耳鼻咽喉科

- 耳鼻科ユニット及び椅子

耳鼻咽喉科の内診用として3台を計画し処置ブースに設置する。

#### 10) 外科・眼科

診察、治療用機材は計画に含めないこととする。

#### 11) 外来手術部

整形外科、産婦人科、耳鼻咽喉科、外科、眼科の5科については各手術室に以下の機材を計画する。

- 手術台

各科の用途に適合した仕様の手術台を設置する。台数は計画目標年における必要数を算出し、外科2台、他科は各1台とした。

- 天井懸垂式手術用无影灯

灯径750mm、8灯式、照度140,000 Luxの手術用无影灯を各手術室に1台設置する。

- X線フィルム読影器

半切2枚、1段用の壁掛け式X線フィルム読影器を各手術室に1台設置する。

- 器械台  
手術中に手術用器具を置く器械台を整形外科、産婦人科、外科、眼科に各1台計画する。このうち整形外科及び眼科用は利便性の点からメーヨ式器械台とし、他科は一般的な2段式のワゴン型器械台とする。
- 手術用双眼顕微鏡  
耳鼻咽喉科では鼓室整形術や声帯手術など深部の微細手術を行う必要があるため1台を計画する。
- 高圧蒸気滅菌装置  
手術用器具の滅菌を行うため、ボイラー内臓型高圧蒸気滅菌装置(内容積150リットル)1台をオートクレーブ室に設置し5科共同で使用する計画とする。
- スクラブステーション  
手術前の手洗いをを行うため、紫外線による滅菌水を供給できる2人用のスクラブステーション2台を手術室中廊下に設置する。

## 12) 検査部

- 検査用テーブル、流し台  
既存施設の検査室のテーブル、流しは建物の壁と一体で施工されており移設が困難であるため、各検査室にはスペースに応じてサイドテーブル、センターテーブル及び流し台を配置する。
- ヒュームフード  
体液、尿等の定性・定量検査を行う際に発生する人体に有害な気体を室外に排出するために必要となる。前面開口部の幅1,000mm程度のもの1台を生化学検査室に設置する。
- クリーンベンチ  
培地を作成する際に雑菌の混入を防止するために不可欠の機材である。前面開口部の幅700mm、ヘパフィルター内臓、全閉式のもの1台を細菌検査室に設置する。
- 凍結マイクロトーム、パラフィン溶融器、自動包埋装置  
顕微鏡診断用の人体組織標本を効率的に作成するために必要となる。各1台を計画し病理検査室で使用する事とする。

- 高圧蒸気滅菌装置

検査用器具の滅菌を行うため、ボイラー内臓型高圧蒸気滅菌装置（内容積 150 リットル）1 台をオートクレーブ室に設置する計画とする。

- 蒸留器

既存の純粹製造装置は老朽化のため移設して使用することが困難な状態にある。このため検査用の蒸留水を製造する蒸留器を 1 台計画する。タイプはイオン交換後蒸留を行う簡便な構造のものとし、採取流量は 2.5 リットル / 分程度とする。

### 13) 生理検査部

- スパイロメーター

既存のスパイロメーターは老朽化により使用不可能な状態にあるため、これを更新する目的で、差圧式、プリンター付きのもの 1 台を計画し肺機能検査室で使用することとする。

- 内視鏡

今日では内視鏡検査は診療に不可欠とされており、消化管用、呼吸器用、泌尿器用、耳鼻科用、婦人科用など、観察する臓器に応じた機材を使用して幅広く実施されている。既存の施設では胃及び大腸ファイバースコープ各 1 台を使用して消化管の検査を実施しているが、患者数に比較して数量が不足している状況にある。したがって既存機材の補充として胃、大腸ファイバースコープを各 2 台、また検査の範囲を拡張する目的で十二指腸ファイバースコープ 2 台を、その他洗浄器、内視鏡用吸引ポンプ、複数の医師による診断を行うためのビデオモニターシステム等、関連する機材 1 式を計画する。

- 超音波診断装置

超音波は人体に及ぼす影響がほとんどなく安全であると言われており、近年では診断精度も X 線画像によるものと同等にまで向上している。

超音波診断に適した部位は気管支や肺、消化管、骨組織を除く極めて広い範囲に及び、特に内科、外科、小児科、産婦人科では診断件数が多い。また他の画像診断に比べて機材の維持費が低いことからフィリピン国においても診断件数は増加している。

ダバオメディカルセンターでは機材の不足から超音波診断が必要な患者全ての診断を行う事が出来ない状況にある。このため、入院患者を優先して超音波診断を実施し、

歩行可能な外来患者については、病院周辺で開業しているダニエガ・パラビアブ超音波診断所、及びバカルトス医院に診断を外注しており、外注数は毎日約 20 件に上っている。次表にダバオメディカルセンターにおける年間の超音波診断件数の内訳を示す。

表3-10 ダバオメディカルセンターの超音波診断件数

	入院患者数	外来患者数	超音波診断実績		対入院患者数診断数比率	対外来患者数診断数比率	対患者数合計全診断数比率
			入院	外来			
ダバオメディカルセンター (1998年)	37,751	214,544	2,388	4,199 (5,000) <sup>注1</sup>	6.3%	2.0% (4.3%) <sup>注2</sup>	2.6% (4.6%) <sup>注2</sup>

注1：外注している診断件数 注2：外注件数を加えた比率

現在ダバオメディカルセンターは2台の超音波診断機材を保有しており、外来患者に対しては1日当たり17件(4,199件÷250日)、入院患者に対しては1日当たり7件(2,388件÷365日)の診断を行っている。また、1日当たり約20件の外来患者の診断を外注している事から、平均して44件(17件+7件+20件)の診断需要があることになる。これは計画目標年の2005年には58件/日(44件×1.304)に増加するものと想定される。

現在、2台の超音波診断装置で24件(外来17件、入院7件)の診断を行っていることから、計画目標年には58件÷24件×2=4.8台 4台の超音波診断機材が必要になると算定される。

現在ダバオメディカルセンターでは2台(1台は産婦人科で使用)の機材を有しており、フランスの援助による1台が間もなく使用されるようになることから本計画では不足する1台の超音波診断装置を計画する。

#### 14) X線診断部

- X線撮影装置

現在ダバオメディカルセンターは表3-13に示すように合計9台のX線撮影装置を所有しており、外科用及び歯科用を除くと据え置き型は一般撮影装置1台、透視撮影装置2台、移動型は1台の合計4台が使用可能な状態にある。



表3-11 既存のX線撮影装置

型式	No.	撮影装置の種類	メーカー	台数	状態	本計画施設への移設予定
据置型	1	500mA X線一般撮影装置	島津製作所	1	老朽化のため使用不能	なし
	2	800mA X線一般撮影装置	トローイ(仏)	1	新品で調査時点では未設置、未稼動	あり
	3	500mA X線透視撮影装置	島津製作所	1	不調であるが修理の上使用可能	あり
	4	800mA X線透視撮影装置	トローイ(仏)	1	良好	あり
移動型	5	回診用X線撮影装置	島津製作所	1	老朽化のため使用不能	なし
	6	回診用X線撮影装置	トローイ(仏)	1	良好	あり
	7	回診用X線撮影装置	シーメンス(独)	1	老朽化のため使用不能	なし
	8	外科用Cアーム型X線撮影装置(手術用)	トローイ(仏)	1	良好	なし
	9	歯科用パノラミック型X線撮影装置	トローイ(仏)	1	良好	あり(歯科)

X線撮影装置の適正数量を検討するために、ダバオメディカルセンターと同レベルに位置付けられているホセレイエス記念病院における年間のX線診断件数を参考とする。

表3-12 ホセレイエス記念病院における患者数とX線診断件数

年間入院患者数		33,771 (新生児を除く)
年間外来患者数		360,699
年間患者数合計		394,470
X線診断件数	入院	7,377
	外来	35,150
	合計	42,527
对患者数 X線診断件数 比率	入院	21.8%
	外来	9.7%
	合計	10.8%

ダバオメディカルセンターでは稼動可能なX線撮影装置が不足しているため必要な撮影件数を満たすことが出来ていないが、機材が整備された場合には患者数に対する撮影件数比率がホセレイエス記念病院と同程度に改善されるものとし、次表のように必要撮影件数を算出する。

表3-13 計画目標年におけるX線撮影件数

		外来		入院		一般、透視撮影別1日当たりの撮影件数
計画目標年(2005年)の患者数		267,730		49,076		
对患者数X線診断比率		9.7%		21.8%		
撮影件数		25,970		10,699		
診断日数		250日		365日		
1日当たり撮影件数		104		29		
種類別撮影件数 (撮影現状比率: 一般76%、透視24%)	一般撮影	79		22		101
	透視撮影		25		7	32

一般撮影及び透視撮影の平均検査時間がそれぞれ15分及び30分であることから、上記件数に必要な撮影装置の台数を算出する。

一般撮影装置：101件×15分÷8時間=3.16 4台

透視撮影装置：32件×30分÷8時間=2.0 2台

現在使用可能な撮影装置が一般撮影用2台、透視撮影用2台であることを考慮して、本計画では2台の一般撮影用X線撮影装置を計画する。

以上の検討により選定した機材のうち主要なものについて表3-14に概要をまとめる。

表3-14 主要機材の仕様及び使用目的

機材名	主な仕様	使用目的
超音波治療器	深部...1MHz 浅部...3MHzの2周波型	高周波により圧電振電を発生させ、その粗密振動を利用し、微細なマッサージ治療を行うものである。
電動式関節牽引装置	最大牽引力：99Kg 持続時間：0～99秒または連続 治療時間：1～99分 安全装置付き	腰椎牽引及び頸椎牽引に使用する。
ドップラー付 超音波診断装置	走査方式：リニヤ、セクター、 コンベックス 表示モード：B、M、BMモード ドップラ-	超音波ビームを走査させることにより、各種弁疾患、虚血性心疾患、先天性心疾患などの診断や心構造の測定、心機能の評価、血流測定などを行う。
カメラ付きコルポス コープ	作動距離：250～600mm 倍率：3段(8×, 12.6×, 20×) 35mmカメラ付き	婦人科において子宮腔部などの患部の診断を的確に行うために使用される。
歯科用診療台 システム	1) 構成 患者用チェア、无影灯、エアー タービン、吸引、うがいユニッ ト、エアコンプレッサー	歯科において診察、治療を行う際に使用される基本的な機材で作業に必要な機械、器具が装備されている。

機 材 名	主 な 仕 様	使 用 目 的
冷凍手術器	冷却剤：液体窒素 最低温度：-190 度 C	生体の局所温度を超低温として局所の組織破壊を行い治療を行う。
手術用双眼顕微鏡	スタンド型 顕微鏡 形式：双眼 45 度傾斜型 作動距離：200mm 総合倍率：4×, 6×, 10×, 16×, 25× 照明 電球：15V, 150W ハロゲン 照明野：73mm	耳鼻咽喉科などで微細な術部、深部の術部の手術に使用される。
高圧蒸気滅菌装置	ボイラー内蔵型 チャンバーサイズ 500W×650D×500H	医療器具を滅菌する際に使用する。手術や検査に使用する器具類をカストに収納して滅菌を行う。
生物顕微鏡	鏡体：6V、20W ハロゲンランプ トランス内蔵 プレステージ：160×200mm 鏡筒：双眼 45 度 倍率：10-1500× 2-500× (写真撮影)	検査室等において微生物、人体組織等の観察に使用される。
スパイロメーター	検査項目 ・肺気量 ・最大換気量 ・分時換気量	呼吸器の換気機能検査を行う装置。空より酸素を取り入れ、血液中より炭酸ガスを排出する一連の過程における肺機能の検査を行う。
胃ファイバースコープ	先端外径：9.8mm チャンネル径：2.8mm 有効長：1,025mm 視界：120 度	胃疾患の診断に使用する。
大腸ファイバースコープ	先端外径：13.8mm チャンネル径：3.2mm 有効長：1,325mm 視界：140 度	大腸の検査及び診断に使用する。
光源装置	ランプ：ハロゲンランプ 写真撮影可能型 送気機能付き 内視鏡と接続可	内視鏡に接続して使用される光源で、明光下での幹部の観察や写真撮影を可能とする。
内視鏡ビデオモニターシステム	(TV システム) 撮影方式：インターライン方式 感度：1,400LUX 自動調光：光源装置との組合せ	小型カメラが搭載された内視鏡によりとらえた画像を VTR に録画し、TV 画面にその画像を再現する装置で、複数の医師が同一画像を観察することにより検査の精度を向上させるために使用する。
	(ビデオシステム) テレビジョン方式：NTSC カラー方式：3CCD ホワイトバランス：自動補正 ブラックバランス：自動補正	

機 材 名	主 な 仕 様	使 用 目 的
X線一般撮影装置	1) 撮影台 ブッキー、テーブルトップ、スライド式 2) スタンド ブッキ - スタンドー式 3) 高電圧発生装置 (40~90) ~ (125~150) KV (20~320) ~ (500~630) mA 4) X線管球 140~170KHU 5) X線管サポート 床上走行型	全身の単純撮影に使用し、撮影結果は骨折、肺疾患、心臓疾患、脳疾患等の診断に使用される。
自動現像装置	自動搬送式 フィルムサイズ： 4×5~14×17inch 現像能力：220films/h 現像速度：90sec.	X線写真及びその他の医療画像診断用感光材料の現像、定着、水洗い、乾燥処理を自動的に行う。

本計画に必要とされる機材及び数量を下表に示す。

表3-15 機材リスト

No.	機 材 名	数 量
A	<b>整形外科</b>	
	(ギプス室・診察処置室)	
A-1	ギブスカッター(円刃、ストライカ型)	1 台
A-2	ギプス台	1 台
A-3	X線フィルム読影器(壁掛式、半切2枚、1段)	2 台
B	<b>リハビリテーション科</b>	
	(治療室・ジム)	
B-1	超音波治療器(周波数：1MHz±5%、有効照射面積：10cm <sup>2</sup> ±2%)	1 台
B-2	電動式関節牽引装置(一人用、ベッドとも)	1 台
B-3	ホットパックユニット	2 台
B-4	低周波治療器	1 台
B-5	X線フィルム読影器(壁掛式、半切2枚、1段)	2 台
B-6	上肢内外旋運動器(最大旋回径：1,340mm)	1 台
B-7	手関節屈曲伸展運動器	1 台
B-8	滑車重錘運動器(上下肢用、2連式)	1 台
B-9	ホットパック(大)	2 個
B-10	ホットパック(中)	8 個
B-11	ホットパック(首用)	4 個
B-12	ホットパック(肩用)	6 個
C	<b>産婦人科</b>	
	(内診室・診察室)	
C-1	内診台(背板、腰板傾斜式)	2 台
C-2	検診ユニット	2 台
C-3	X線フィルム読影器(壁掛式、半切2枚、1段)	2 台
C-4	ドップラー胎児心拍検出器	2 台

No.	機 材 名	数量
C-5	カメラ付きコルポスコープ	1 台
D	<b>家庭医療科</b>	
	(相談室・診察室・処置室)	
D-1	X線フィルム読影器(壁掛式、半切2枚、1段)	3 台
E	<b>小児科</b>	
	(診察室)	
E-1	超音波ネブライザー	2 台
E-2	X線フィルム読影器(壁掛式、半切2枚、1段)	2 台
F	<b>皮膚科</b>	
	(紫外線療法室・処置室・ラボ)	
F-1	PUVA装置	1 台
F-2	ウッズランプ	1 台
F-3	撮影装置付き三眼顕微鏡	1 台
G	<b>内科</b>	
	(診察室)	
G-1	一要素心電計	1 台
G-2	超音波ネブライザー	3 台
G-3	X線フィルム読影器(壁掛式、半切2枚、1段)	3 台
H	<b>歯科</b>	
	(処置ブース・X線室・準備室)	
H-1	歯科診察台システム	2 台
H-2	歯科X線撮影装置	1 台
H-3	X線フィルム現像装置	1 台
H-4	X線フィルム読影器(壁掛式、半切2枚、1段)	1 台
H-5	超音波スケーラー	4 台
I	<b>耳鼻咽喉科</b>	
	(処置室・診察室)	
I-1	耳鼻科ユニット	3 台
I-2	耳鼻科ユニット用椅子	3 台
I-3	X線フィルム読影器(壁掛式、半切2枚、1段)	1 台
J	<b>外来手術部</b>	
	(整形外科小手術室)	
J-1	手術台	1 台
J-2	X線フィルム読影器(壁掛式、半切2枚、1段)	1 台
J-3	天井懸垂式手術用无影灯	1 台
J-4	メーヨ式器械台	1 台
	(産婦人科小手術室)	
J-5	手術台	1 台
J-6	天井懸垂式手術用无影灯	1 台
J-7	X線フィルム読影器(壁掛式、半切2枚、1段)	1 台
J-8	器械台	1 台
J-9	冷凍手術器	1 台

No.	機 材 名	数 量
	(耳鼻咽喉科小手術室)	
J-10	手術用双眼顕微鏡	1 台
J-11	手術台	1 台
J-12	X線フィルム読影器(壁掛式、半切2枚、1段)	1 台
J-13	天井懸垂式手術用无影灯	1 台
	(外科小手術室)	
J-14	手術台	2 台
J-15	天井懸垂式手術用无影灯	2 台
J-16	X線フィルム読影器(壁掛式、半切2枚、1段)	2 台
J-17	器械台	2 台
	(眼科小手術室)	
J-18	手術台	1 台
J-19	天井懸垂式手術用无影灯	1 台
J-20	メーヨ式器械台	1 台
J-21	X線フィルム読影器(壁掛式、半切2枚、1段)	1 台
	(滅菌室)	
J-22	高圧蒸気滅菌装置	1 台
	(中廊下)	
J-23	スクラブステーション(2人用)	2 台
K	<b>検査部</b>	
	(尿検査室)	
K-1	サイド/コーナーテーブル	6 台
K-2	流し台	1 台
	(血液検査室)	
K-3	サイド/コーナーテーブル	5 台
K-4	流し台	1 台
	(血清検査室)	
K-5	サイド/コーナーテーブル	5 台
K-6	流し台	1 台
K-7	センターテーブル	1 台
K-8	薬品棚	1 台
	(生化学検査室)	
K-9	サイド/コーナーテーブル	6 台
K-10	流し台	1 台
K-11	センターテーブル	1 台
K-12	ヒュームフード	1 台
K-13	薬品棚	1 台
	(細菌検査室)	
K-14	サイド/コーナーテーブル	5 台
K-15	流し台	1 台
K-16	センターテーブル	1 台

No.	機 材 名	数量
K-17	クリーンベンチ	1 台
	( 培地室・準備室 )	
K-18	サイドテーブル	2 台
	( 病理検査室 )	
K-19	自動包埋装置	1 台
K-20	パラフィン溶融器	1 台
K-21	凍結ミクロトーム	1 台
K-22	生物顕微鏡	2 台
K-23	多目的臨検装置 ( 顕微鏡用 )	1 台
K-24	サイド/コーナーテーブル	5 台
K-25	流し台	2 台
K-26	センターテーブル	1 台
	( 組織病理検査室 )	
K-27	サイド/コーナーテーブル	5 台
K-28	流し台	2 台
K-29	センターテーブル	1 台
	( 滅菌室 )	
K-30	サイドテーブル	2 台
K-31	流し台	1 台
K-32	高圧蒸気滅菌装置	1 台
K-33	蒸留器	1 台
L	生理検査室	
	( 肺機能検査室 )	
L-1	スパイロメータ	1 台
M	内視鏡検査室	
M-1	内視鏡台	1 台
M-2	胃ファイバースコープ	2 台
M-3	大腸ファイバースコープ	2 台
M-4	光源装置	1 台
M-5	内視鏡洗浄器	1 台
M-6	内視鏡ビデオモニターシステム	1 式
M-7	十二指腸ファイバースコープ	2 台
M-8	内視鏡用吸引ポンプ	1 台
M-9	X線フィルム読影器 ( 壁掛式、半切2枚、1段 )	2 台
M-10	内視鏡用電気メス	1 台
M-11	内視鏡用トローリー	1 台
M-12	内視鏡キャビネット	1 台
N	超音波診断室	
N-1	超音波診断装置 ( B,M,B/Mモード )	1 台
O	X線診断部	
	( X線撮影室 )	
O-1	X線一般撮影装置 ( 500mA )	2 台

No.	機 材 名	数量
	( X線撮影装置付帯品 )	
0-2	X線フィルム自動現像装置	1 台
0-3	X線フィルム装填台	1 台
0-4	バスボックス	1 台
0-5	X線フィルム読影器 ( 壁掛式、半切5枚、2段 )	3 台
0-6	X線フィルム現像タンク	1 台
0-7	暗室ランプ	1 台
0-8	X線フィルム乾燥器	1 台
0-9	流し台	1 台

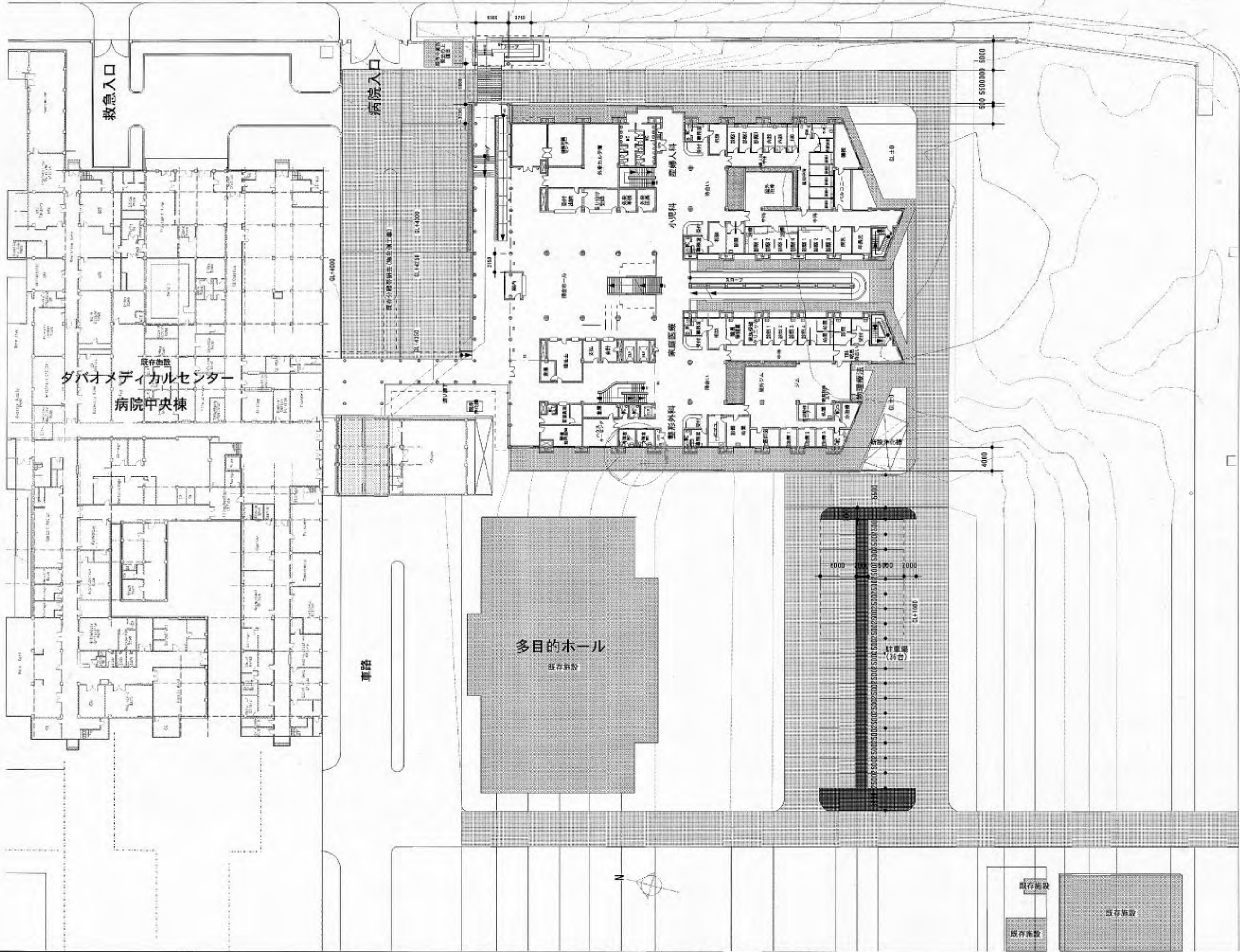
(9) 計画概要図

配置図	1:600
地階平面図	1:400
1 階平面図	1:400
2 階平面図	1:400
3 階平面図	1:400
屋上・塔屋階平面図	1:400
立面図	1:400
立面図	1:400
断面図	1:400

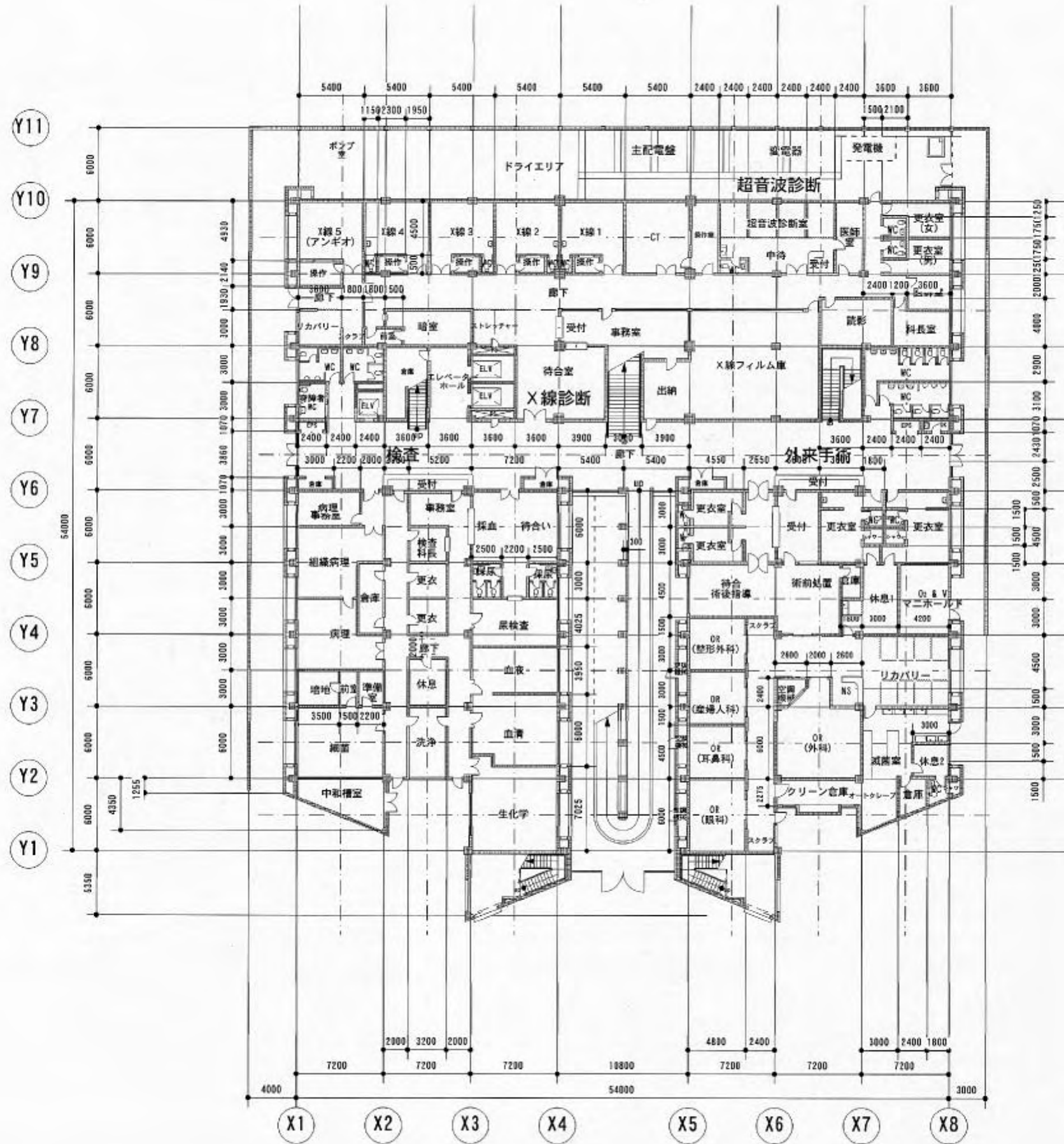
面積表

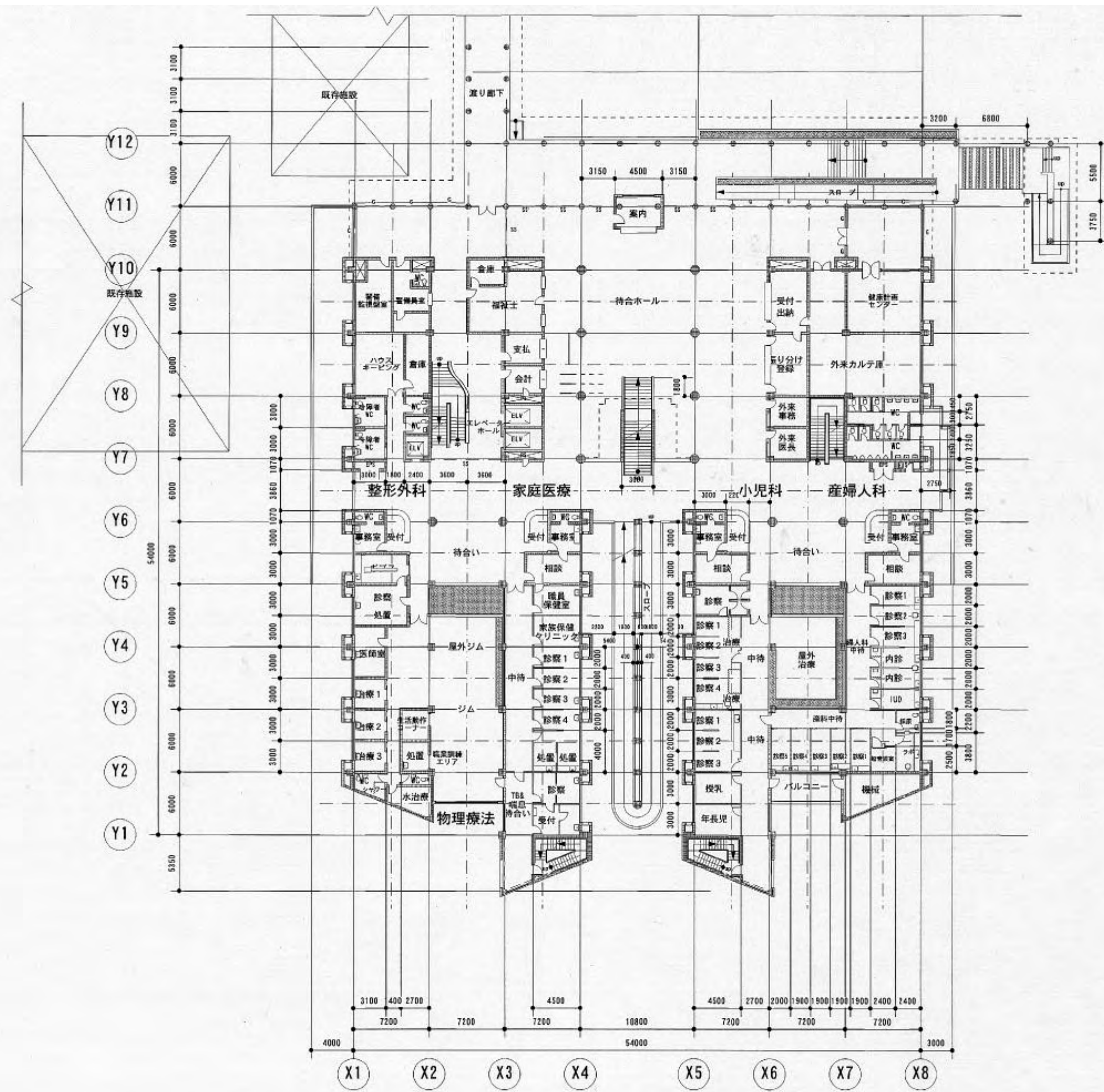
	主体施設( m <sup>2</sup> )	斜路( m <sup>2</sup> )	渡り廊下( m <sup>2</sup> )
塔屋	127.2		
3 階	986.6		
2 階	2,253.1	126.4	
1 階	2,618.5	126.4	1,150.6
地階	2,543.2	126.4	
計	8,528.6	379.2	
総計			10,058.4

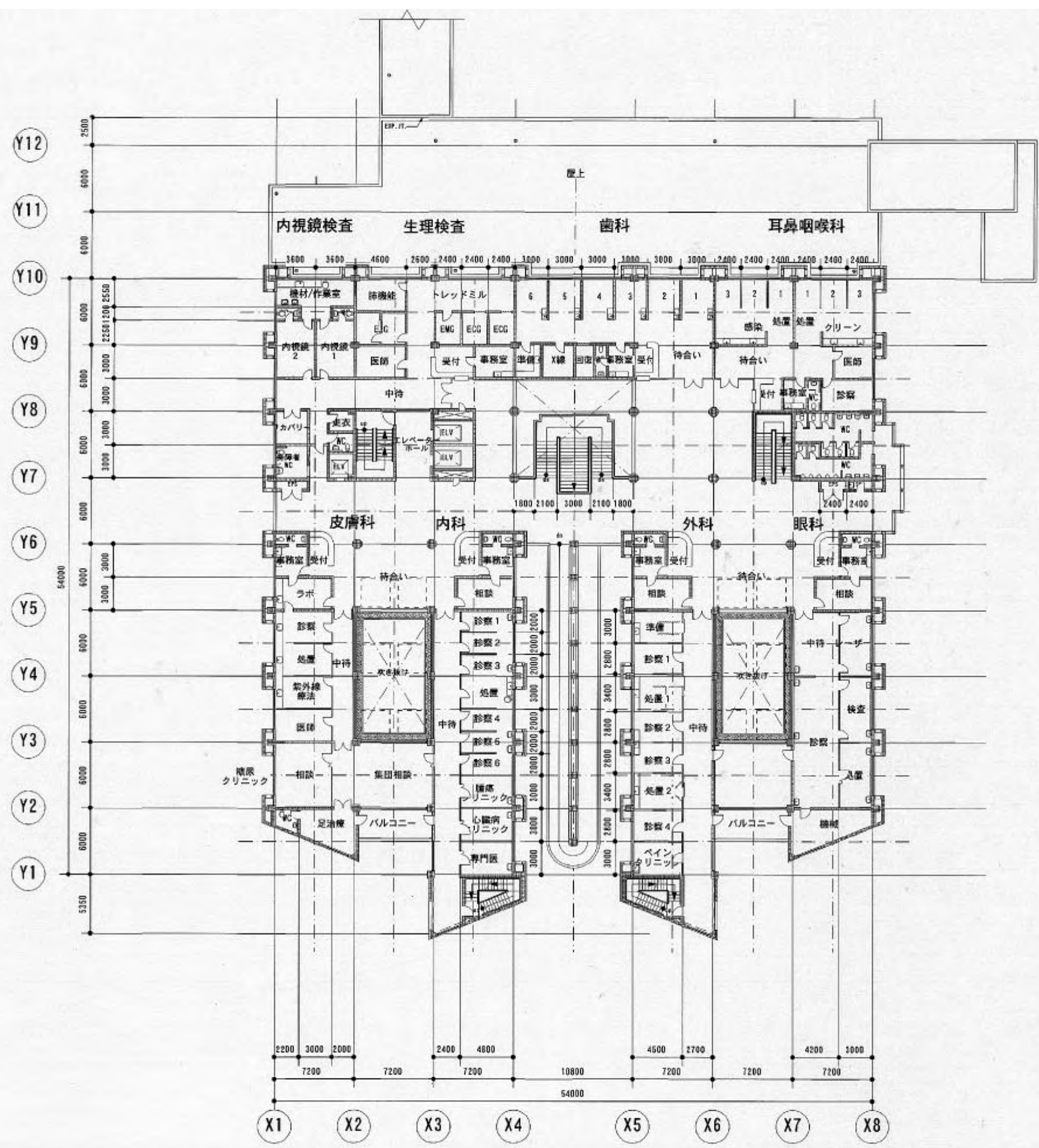


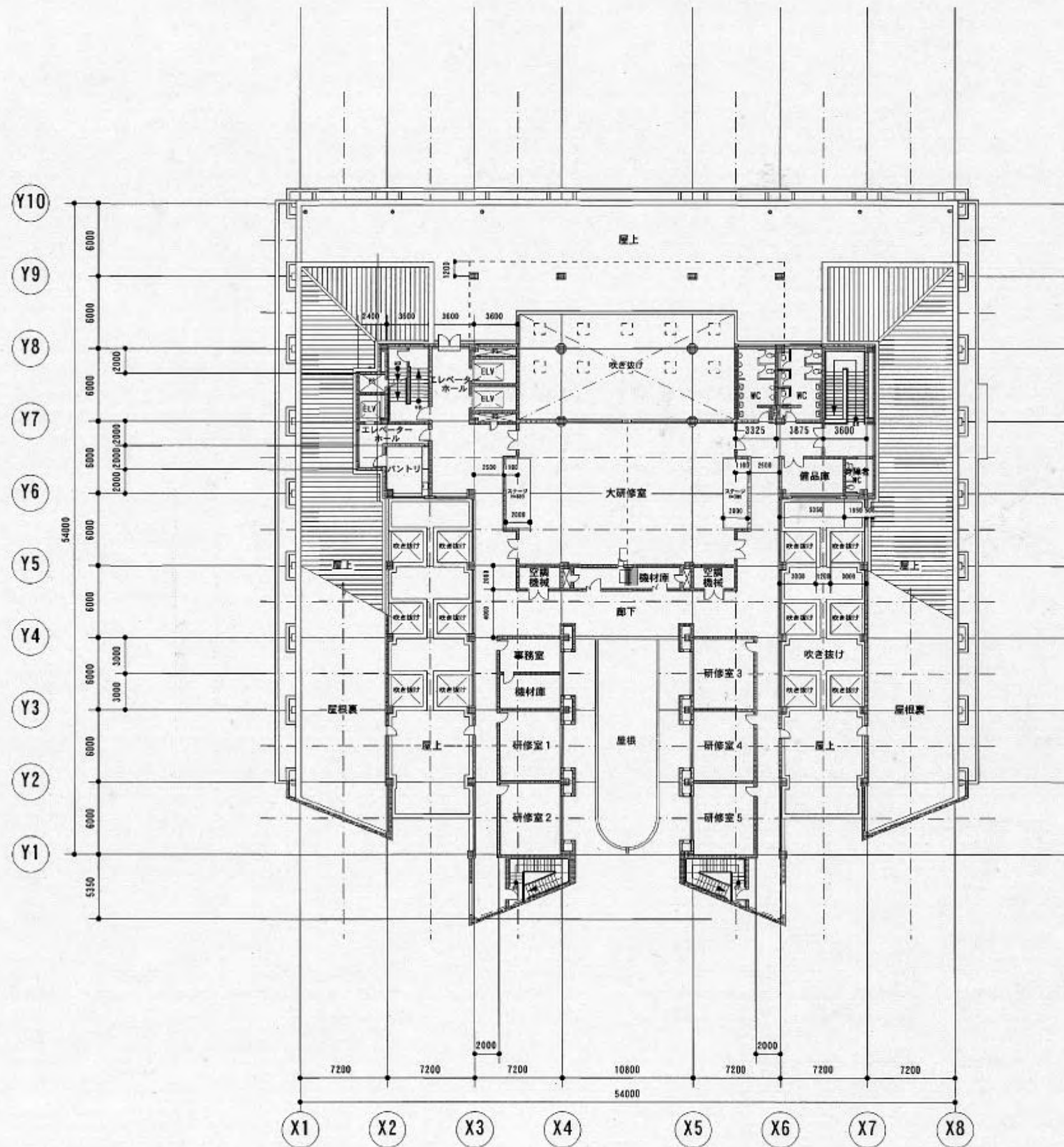


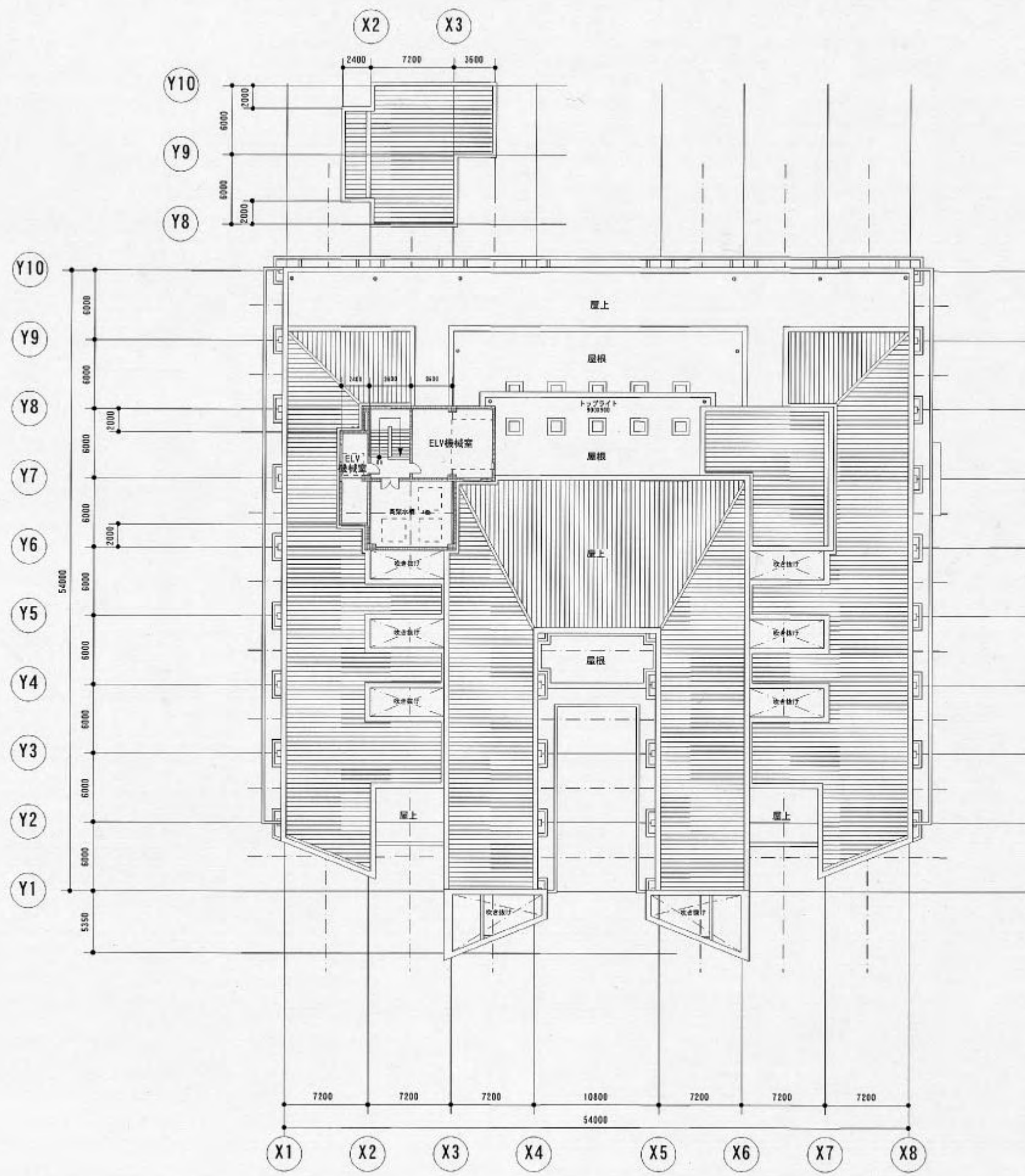
ダバオメディカルセンター整備計画  
配置図 S=1:600

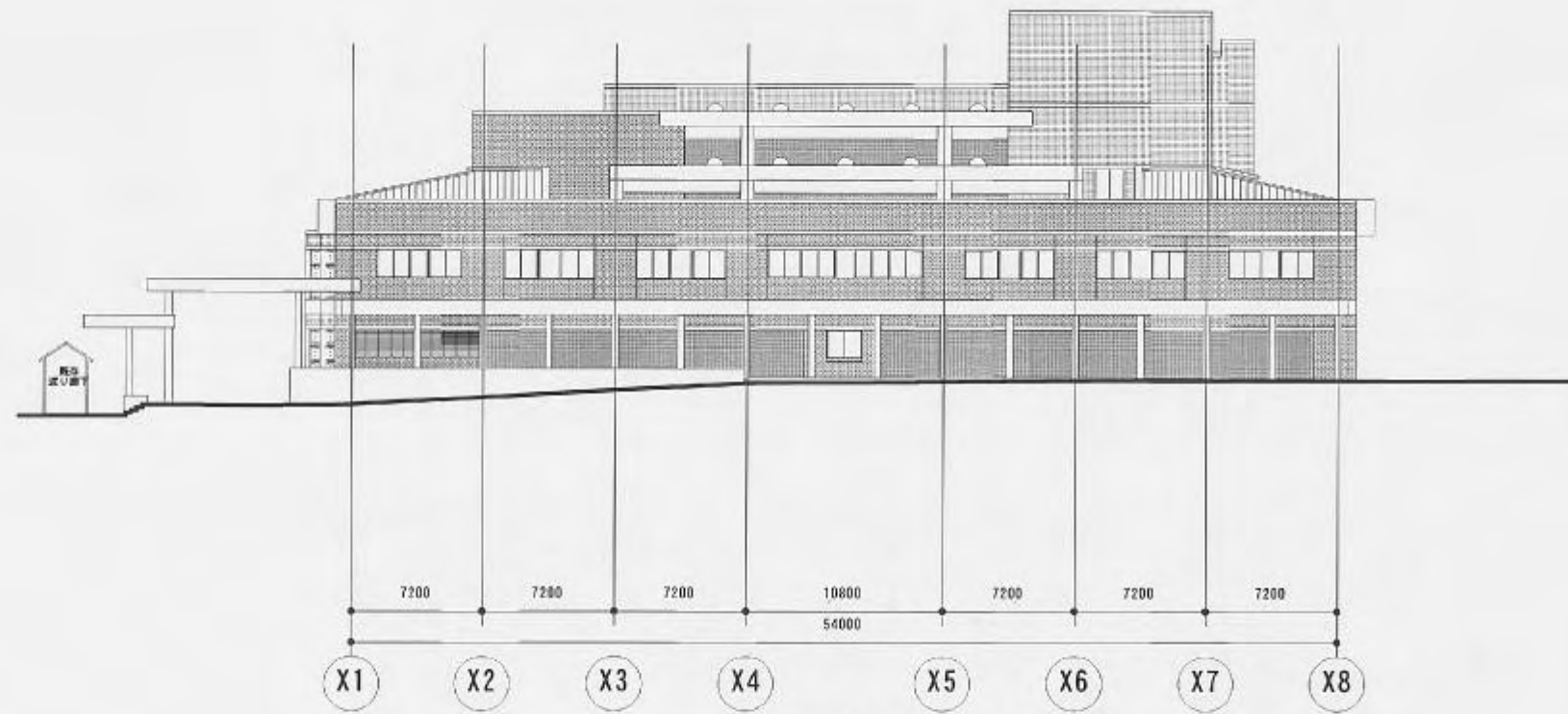




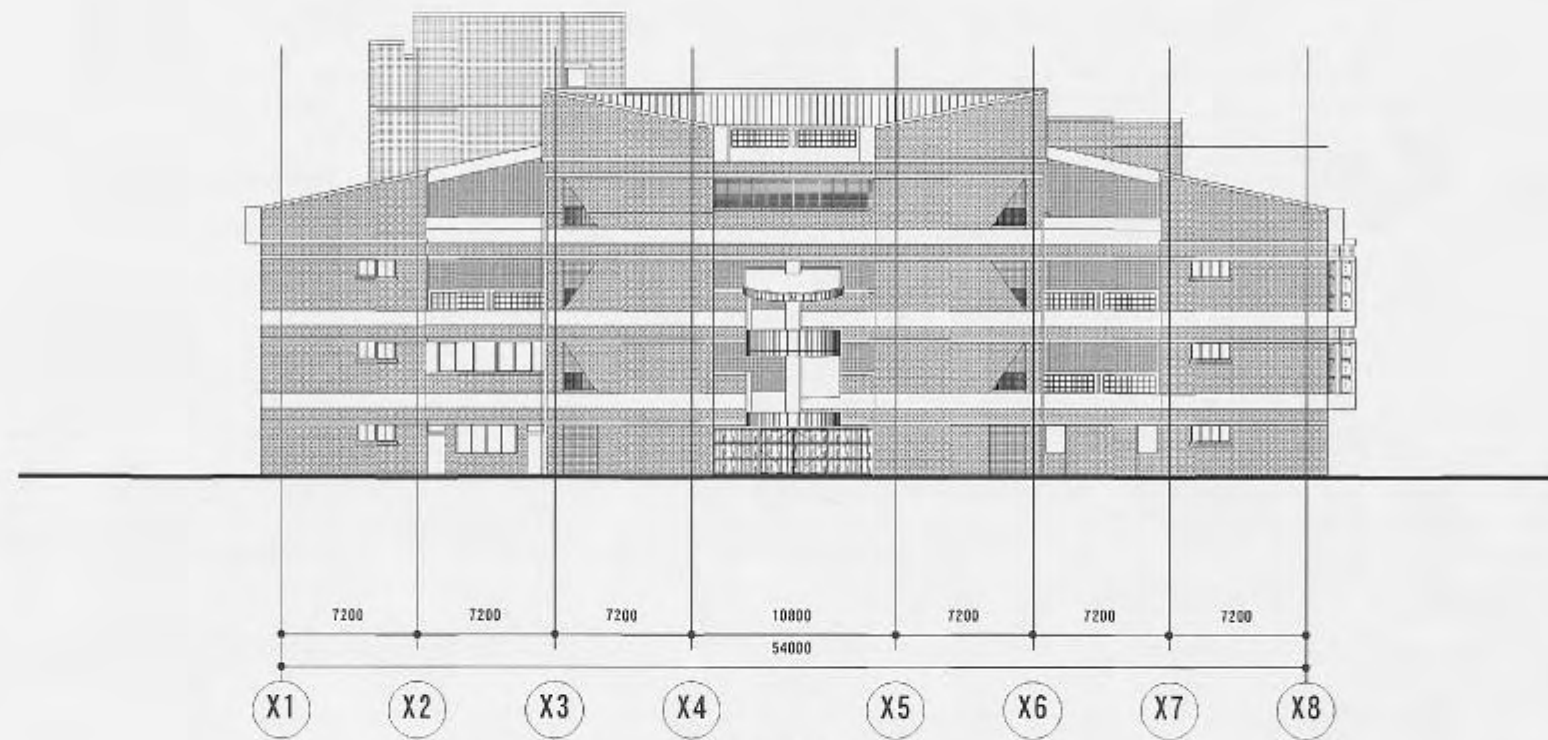








北側立面図



南側立面図