

e. 廃棄物処理設備

廃棄物処理設備を計画する上で、環境に対する配慮、特に公害を出さないことが重要な要素である。施設毎の個別焼却処理は環境当局の指導により認められていないので、基本的にはセブ市の廃棄物収集システムによる。ただし、将来の分別収集を考慮した対応とする必要がある。

本計画では、新外来棟からの廃棄物は、大別すると医療廃棄物と一般廃棄物に分類できる。医療廃棄物のうち固形廃棄物は滅菌・消毒後密封して一般の固形廃棄物とともに所定の廃棄物置場にストックし、セブ市の収集車で毎日搬出される。液状の廃棄物は排水処理装置により滅菌後排水される。

本計画では、新外来棟専用の固形廃棄物置場を分別収集を前提として設置する。

(2) 要請機材の内容検討

新外来棟と既存施設及び改修部分（X線室、救急部門等）に分け、以下に検討した。

新外来棟

下記各部門において基本的な医療活動が行なえるのに必要とされる機材を計画する。メンテナンスが容易で、マンパワーの増加を必要としない点を念頭に計画を策定する。小手術室については既存小手術室の老朽化がひどく、無菌状態の維持、滅菌消毒機能の点で問題がある。この点に留意した機材計画が必要である。

以下に主要科毎の要請機材の検討を行う。

1) 一般外科

要請機材は、基本的な機材であり妥当である。

2) 小手術室

外科、脳神経外科、眼科、耳鼻咽喉科の小手術に対応する機材を中心に計画する。眼科の硝子体手術装置は計画対象外とし、手術用顕微鏡は現有機材で対応する。また、当科で要請されている気管支鏡は、気管支鏡室の機材を使用し重複をさける。

3) 脳外科

先方優先順位の高い機材としてCTスキャン及びカセットチェンジャーがあげられているが、これらの機材は維持管理費が高額となることに加え本計画の基本方針である基本的な機材の整備を優先するとの観点から計画対象外とする。

4) 整形外科

要請機材は、基本的な機材であり妥当である。

5) 内科

コンピューターの導入は、基本的機材整備の範囲外と判断し計画対象外とする。
超音波診断装置、心電計、脳波計はそれぞれ超音波室、心電図室、脳波室に設置予定の機材を利用し重複をさける。それ以外は妥当である。

6) 糖尿病科

要請機材は、基本的な機材であり妥当である。

7) 小児科

ほぼ妥当であるがコンピューターの導入は、基本的機材整備の範囲外と判断し、計画の対象外とする。心電計に関しては心電図室を使用し、重複をさける。

8) 家族診断科

要請機材は、ほぼ妥当である。

9) 皮膚科

ほぼ妥当であるが、スライドプロジェクターに関しては、研修・研究室に設置予定のものを使用し重複をさける。

10) 超音波室

ほぼ妥当であるが、コンピューターは計画対象外とする。又タイプライターについては、一般事務機材と判断し計画対象外とする。

11) 心電図室

ほぼ妥当であるが、タイプライターは計画対象外とする。

12) 脳波室

ほぼ妥当であるが、タイプライターとコンピューターは計画対象外とする。

13) 内視鏡室

ビデオカメラ、ビデオスコープ、コンピューター、ERCPスコープ、直腸鏡は、基本的機材整備の範囲外と判断し計画対象外とする。他は妥当である。

14) 耳鼻咽喉科

ENT内視鏡以外は、基本的機材整備の対象と判断されることから妥当である。

15) 眼科

ヤグレーザー、アルゴンレーザー、Aスキャン、Bスキャンは基本的機材整備の範囲外と判断する。これらの操作には技術トレーニングが必要な上、維持管理上、現地での修理が困難と判断されることから計画対象外とする。

16) 歯科

超音波スケーラー、歯科用手術器具、電気メス以外の器材は、基本的機材整備の対象と判断されることから妥当である。

17) リハビリテーション室

現地でのスペアパーツの入手が困難である事と、基本的な機材整備が第一優先であることから判断して、液体筋力トレーニング、リムローダーは計画対象外とする。リハビリ関係の機材は、フィリピン国においては、これまで余り普及しておらず、理学療法技士の訓練が遅れている。また現地機材のメンテナンス体制も、現段階では確立されていないことから判断し、今回は特にメンテナンス及び取り扱いが容易でニーズの高い基本的な機材を計画する。

18) 精神科

オーバーヘッド・プロジェクター（研修・研究室を利用）とコンピューター（基本的機材整備の対象外）は計画対象外とする。

19) 産婦人科

コルポスコプ、低温手術装置は、基本的機材整備計画の対象外と判断する。

20) 神経内科

すべて基本的な機材であり妥当である。

21) 気管支鏡室

すべて基本的な機材であり妥当である。

22) 看護サービス部

ほぼ妥当である。心電図モニターの導入に関しては、まず基本となるベッドサイドモニターの訓練が必要であり、集中監視装置は今回の計画対象外とする。その代わり、ベッドサイドモニターの台数を増やし、訓練用に供する。

23) 患者教育相談コーナー

要請機材は医療機材ではないので、今後病院側の自助努力で整備する必要がある。しかしながら、必要最小限の教育相談を実施可能とするため、黒板、白板を計画する。

臨床検査室

基本的な機材の中で、不足しているもの及び寿命により更新が必要なものを計画する。既存施設の稼働状況は良好に見受けられるが、個々の必要検査項目を適切に実施できるまでの機材内容とはなっていないため、その不足機材や使用不能となっている機材を計画の対象とする。特に検査部門では基本的な機材の1つである蒸留水製造装置がないため、外部より蒸留水を購入している状態である。検査の信頼性を高めるため、蒸留水製造装置の設置は不可欠である。

X線室

既存のX線診断装置2台と移動型X線診断装置1台は既に耐用年数を過ぎており、更新の必要性がある。X線診断装置（2台ともシーメンス製）は、設置後12年経過しており、形式が古いためスペアパーツの入手が出来ず、故障が多く維持管理に苦慮している。このうち1台は透視台付のX線診断装置であるが、位置決めを行なうコリメター、透視台が破損し修理不能の状態であるが緊急時に間接撮影用に使用しているとのことである。移動型X線診断装置（シーメンス製）も12年経過しており、修理不能の状態で放置されている。病院の規模、役割を考えると年間撮影件数15,000件は余りに少ない。今回は、X線室の改修に伴う機材整備を実施し、X線診断装置2台と移動型X線診断装置1台を設置する。

一方、CTスキャンに関しては、フィリピン国側より強い要請が出ているが、基本的な機材の老朽化、不足が著しいことから、それらの整備を第1優先に考えるべきであるとの方針で、計画から外す事とする。

救急部門

既存救急部門には、殆ど機材らしきものは見当たらないことから、救急活動が円滑に行なえるのに必要とされる機材を計画する。

3-2-6 技術協力の必要性検討

V S M M C は、フィリピン国にある 8 つの医療センターの 1 つであり、中部ビサヤ地方を中心とした地域を医療サービスエリアとし、同時に同地域における医療従事者の教育病院としての役割を担っている。このような背景から、医療技術及び運営、維持、管理に関するレベル並びに体制も十分とはいえないまでも充実しているといえる。そこで技術協力の必要性検討は、医療機材の操作技術に対するものに限定されるが、計画対象となっている医療機材はその多くが基礎的なものであり、全般的に現在保有する技術レベルで対応することが可能と判断される。更に医療機材の維持修理に関しては、現在 G T Z による技術協力のもとで、V S M M C 内に医療機材維持センターが稼働中であり、本計画で設置が予定されている医療機材についてもその維持修理については同センターが実施することになっている。

以上の理由から、本計画を日本の無償資金協力で実施するにあたり、技術協力が実施されなくても期待される事業効果を上げることは可能と考える。

3-2-7 協力実施の基本方針

本計画の実施については、以上の検討によりその効果、現実性、フィリピン国の実施能力等が確認されたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。ただし計画の内容については、要請内容を一部変更することが適当であることは計画の構成要素及び要請施設・機材の検討の項において述べたとおりである。

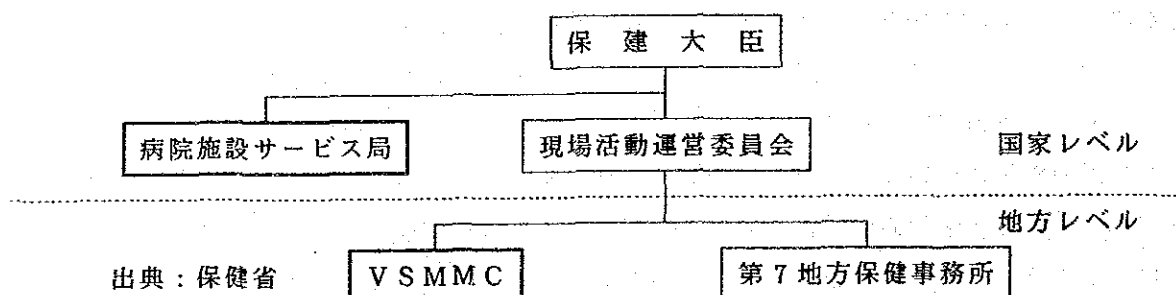
3-3 計画の概要

3-3-1 実施機関及び運営体制

(1) 実施機関

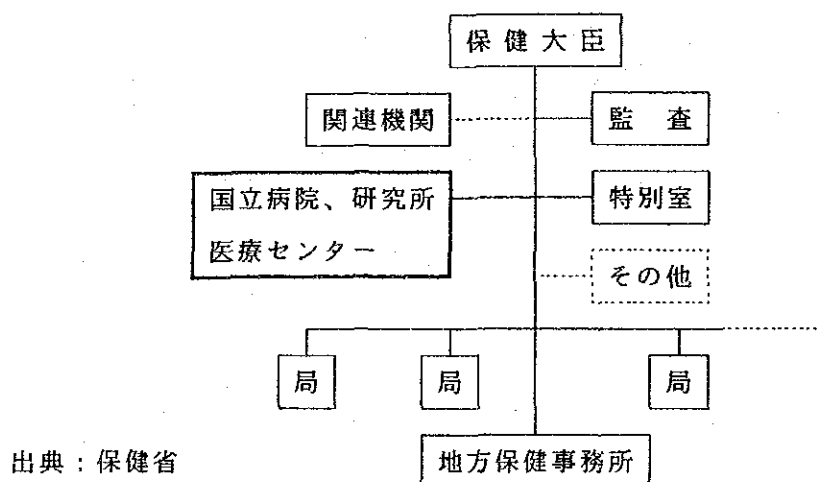
本計画の対象施設であるVSMMCは、以下の図表に示すように組織上は保健大臣の管轄下にある現場活動運営委員会の下に置かれている。しかしながら、本計画の実施機関は保健省病院施設サービス局とVSMMCである。また、現在のVSMMCの運営管理は第7行政区にある地方保健事務所が行なっているが、国レベルの政策、方針の決定は現場活動運営委員会により行なわれている。

図表 3-5 実施機関の組織図



一方、フィリピン国政府は、現在行政機構の改革（地方分権化）を推進中であり、その構想の中で、下図のように国立病院、国立研究所、医療センターは保健省直属の機関に位置付けられている。

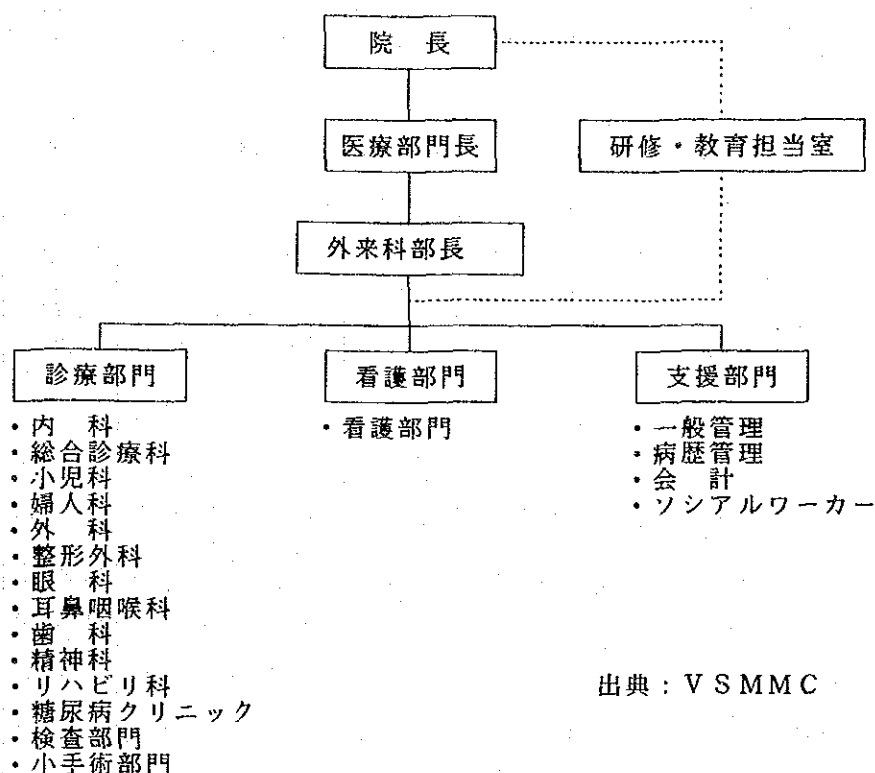
図表 3-6 将来の医療センターの位置付け図



(2) 運営体制

V S M M Cにおける新外来棟の運営は、下図に示す体制で運営される計画である。これは、現在医療部門の下で1つの診療科として位置づけられている外来科を同部門内にそのまま置きながら独立させる形式である。

図表 3 - 7 新外来棟の計画組織図



出典：V S M M C

現在の外来科のスタッフは93名である。その内訳は診療部門65名、看護部門24名（研修生20名含む）、支援部門4名であり、新外来棟完成後はそれぞれ75名、48名、13名の合計136名にて運営される。診療部門では検査技師を10名増加するがこれは既存施設の検査機能が新外来棟に移設されることに伴い、そのスタッフが移籍することとなる。医師数については、3-2-2で述べたとおり、現在の数のままで対応が可能である。看護婦については、現在4名のところを19名増加する計画を有しており、合計23名とする。これはV S M M Cの全看護婦の8.3%に相当する数であり、3-2-2で述べたとおり、全体のバランスからみて配員は可能であると考えられる。支援要員については、一般事務員が4名と掃除婦5名の計9名の増員となる。本計画に関しては、V S M M Cに加え保健省による要員増加に対する予算措置、人事等のバックアップ体制が確実に行なわれることになっており、この増員は可能であると判断される。

3-3-2 事業計画

新外来棟で実施される具体的な活動は以下の通りである。

(1) 診療活動

1) 診療部門

診療日は月～金の週5日制で、新外来棟の運営時間は午前8～12時、午後1～4時としている。但し既存外来棟では、1日の診療時間が5.5時間であり、実質診察時間は各科によって異なるものの、新外来棟においても概ね5～6時間程度を計画している。

図表 3-8 新外来棟における予定診療スケジュール

	月	火	水	木	金
外科 一般 消化 泌尿 脳分 泌	○ PM ○	○ ○ PM ○	○ ○ AM	○ ○ ○	○ ○
整形外科	○	○	○	○	○
内科 一般 一神 心腎 腎感 糖尿病 胃腸 高血 肺	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ AM
総合診療科					
スクリーニング	○	○	○	○	○
一般皮膚	○	○ ○	○	○ ○	○
婦人科	○	○	○	○	○
E E N T	○	○	○	○	○
歯科	○	○	○	○	○

出典：V S M M C

2) 檢查部門

当部門では、ECG、EEG、内視鏡、気管支鏡、超音波による各種検査が可能である。外来患者のみでなく、入院患者にも利用される予定である。

3) 小手術室

1日当りの小手術件数は現在24件／日である。新外来棟には3室の小手術室と附属施設として滅菌室を設け、独立運営体制とする。

(2) レファレル患者の受入れ

第7行政区を中心とした総人口1300万人を対象とする同地域唯一の第3次医療機関としてレファレル患者の受入れを行う。

(3) 研修・訓練活動

V S M M C は、教育病院としても位置づけられており、対象地域において年間延べ22,000人の研修生を受け入れている。また、患者及び付添人も含めた来院者を対象とし、予防医学の教育・普及を推進する。

3-3-3 計画地の位置及び状況

本計画の建設予定地があるV S M M C はセブ市のほぼ中心に位置し、マクタン国際空港から車で約40分程度の位置にある。同病院は約500の病床を有する医療センターである。病院全体の敷地は約16haあり、1～4階建の鉄筋コンクリート造、ブロック造および木造の施設が点在している。本計画の建設予定地は当病院構内北側にありロドリゲス通りに面している。現在は駐車場として使用されており、旧建物の基礎及び樹木があるが、これらについては工事着工前にフィリピン側で撤去される予定であることが現地調査の際確認されている。

3-3-4 施設・機材の概要

(1) 施設の概要

新外来棟及び既存施設の改修内容及びその規模は以下の通りである。

新外来棟

図表 3-9 新外来棟の計画面積概要

部 門	床 面 積 (㎡)
外来診療	1,103.08
検査（小手術部含む）	445.39
管理（サービス部含む）	519.85
共用	2,077.26
計	4,145.58

新外来棟は、以下の機能により構成される。

- | | |
|---------------|----------|
| 1) 内 科 | 9) 精神科 |
| 2) 耳鼻咽喉科 | 10) 婦人科 |
| 3) 眼 科 | 11) 歯 科 |
| 4) 外 科 | 12) その他 |
| 5) 総合診療科 | ・検査機能 |
| 6) リハビリテーション科 | ・小手術機能 |
| 7) 小児科 | ・教育、研修機能 |
| 8) 整形外科 | |

改修部分

- 1) 救急部門
 - ・小手術室1室を設置する。
- 2) X線部門
 - ・既存施設の一部（既存薬局、病理検査部門）をX線室（2室）に改修する。

(2) 機材の概要

本計画のうち機材に関しては、新外来棟の建設、X線部門及び救急部門の改修工事に基づいた機材整備と一部既存施設のうち必要不可欠と判断された機材についてその整備を行なうものである。

主要医療機材の概要は以下に示す通りである。

新外来棟

外科	: 手術灯、吸引器、蒸気滅菌装置、治療器具等
手術室 一般外科	: 手術灯、麻酔装置、ICUベッド、手術器具等
脳外科	: 手術用顕微鏡、頭蓋用手術器具等
眼科・ENT	: 気管支鏡、眼科手術器具等
麻酔科	: パルスオキシメーター等
その他	: カテーテル等
整形外科	: 関節鏡
糖尿病クリニック	: 診察台、グルコメーター等
小児科	: 診察器具等
総合診療科	: コンピューター、聴診器等
(皮膚科)	: 顕微鏡、紫外線照射装置等
超音波診断室	: 超音波診断装置等
ECG室	: 1-チャンネル心電計、3-チャンネル心電計等
EEG室	: 18-チャンネル脳波計等
内視鏡室	: 上部消化管用内視鏡、大腸内視鏡等
気管支鏡室	: 検診台等
耳鼻咽喉科	: 咽喉鏡等
眼科	: 手術用顕微鏡、眼底カメラ、スリットランプ等
内科	: 血圧計、診察台、治療器具セット等
(神経病科)	: 検診灯、診察器具セット等
咽頭鏡室	: 検診台等
歯科	: 歯科ユニット、歯科用X線装置等
理学療法室	: 低周波治療装置、超音波治療器等
婦人科	: 婦人科検診台、ドプラー胎児診断器、分娩台等
精神科	: 電気痙攣治療器等
研修・研究室	: OHP、TVモニター等
看護サービス科	: 吸引器、救急蘇生器、心電図モニター等
病院サポート科	: コピー印刷機

改修部門

放射線科 : 一般X線診断装置、透視台付X線診断装置、移動式X線装置等
救急外来 : 心細動除去装置、オートクレーブ、喉頭鏡等

既存部門

放射線治療室 : 線量計
臨床検査室 : 分光光度計、炎光光度計等

3-3-5 維持管理計画

(1) 維持管理体制

施設及び医療機材の維持管理は、以下のようにV S M M Cの職員で実施可能な内容と、外部の専門技術者に委託しなければならない内容とに大別される。

1) 職員での実施可能範囲

施設の維持管理

a. 施設の日常清掃・日常保守点検・保安・設備機器取扱い説明書等に従った機器の点検・水漏れ等簡単な故障への対応であり、設備機器などで故障が複雑な場合は、関係各社に連絡を取り対処する。

機材の維持管理

b. 機材の日常保守的な清掃・調整は、その機材を使用する医師、看護婦、医療技師等が行なうものとする。職員で対応できない故障は、医療機材修理センター及び製造会社代理店等に修理を依頼する。

以上の維持管理を実施するために、施設建物保守員、機材保守員の配置がそれぞれ必要である。

なお建築・設備機器類及び医療機材の取扱い説明書をはじめとし、日常点検・定期点検などの項目を整理した書類、また緊急時の連絡先（工事関連業者、代理店、製造会社等）及び連絡方法などを記した書類等をもとに、V S M M C側は実情に則した効果的な運用・維持管理ができるように、書類を整備した維持管理マニュアルを作成し、保存することが望まれる。

2) 専門技術者に委託

安全確保上、昇降機設備は専門技術者による定期点検が義務づけられているので、製造会社等へ委託する体制とする。

3) その他建築設備・医療機材の試運転時トレーニング

取扱い説明書等の説明は、一般的に竣工引き渡し直前に行なわれているが、操作・運転等に基本的知識を必要とするものもある。従って、工事期間中であっても可能な限り操作方法、故障発見、修理技術を習得するためのトレーニングを行なうことも必要と考えられる。

(2) 維持管理費

新外来棟の完成予定年の維持管理費の試算結果を次頁に示す。

なお、同経費については3-2-2に述べた通り、予算化が可能であると判断される。

図表 3-10 計画完成後の増加維持管理費試算結果

単位：ペソ

項 目	維持管理費（試算）
1) 機材維持費等	11,645,000
2) 医療用ガス料金	785,000
3) L P ガス料金	117,000
4) 電気料金	1,766,000
5) 発電機運転維持費	75,000
6) 人件費	1,149,000
計	15,537,000

試算した年間維持費の内訳は以下の通りである。

1) 機材維持費等 P 11,645,000/年

医療機材に関する維持管理費用は、診断装置及び検査機材の使用における試薬や消耗品費用と、故障時および定期点検時等における機材保守管理費用に大別される。

本計画の機材の導入に当り、一年未満程度の稼働に支障のない試薬、消耗品類、機材の交換部品等は計上されているが、その後は次のような機材維持管理のための予算が必要になってくる。ただし、機材導入時につけられる一年分程度の試薬、消耗品類、交換部品は必ずしも必要なもの全てを含んでいるわけではなく、不足分については病院の予算により購入することとなる。

医療機材維持管理費の内訳は以下のとおりである。

a. 主要機材維持費 P 724,000/年

1. 一般X線診断装置 $50\text{KW} \times \text{P}2.3/\text{KW.H} \times 50\text{h/週} \times 50\text{週/年} = \text{P } 287,500$
2. TV付多目的X線診断 $75\text{KW} \times \text{P}2.3/\text{KW.H} \times 50\text{h/週} \times 50\text{週/年} = \text{P } 431,250$
3. 可動式X線診断装置 $0.7\text{KW} \times \text{P}2.3/\text{KW.H} \times 30\text{h/週} \times 50\text{週/年} = \text{P } 2,415$
4. 超音波診断装置 $0.45\text{KW} \times \text{P}2.3/\text{KW.H} \times 50\text{h/週} \times 50\text{週/年} = \text{P } 2,587$

b. 試薬、消耗品費用 P 7,115,000/年

1. 臨床検査用試薬 $10,000\text{検体} \times \text{P}330 \text{ (平均単価)} = \text{P } 3,300,000$
2. X線フィルム代 $20,000\text{枚} \times \text{P}120 \text{ (平均単価)} = \text{P } 2,400,000$
3. 記録用紙 $100\text{枚} \times \text{P}650 \text{ (平均単価)} = \text{P } 65,000$
4. モニタリング用電極 $500\text{個} \times \text{P}700 \text{ (平均単価)} = \text{P } 350,000$
5. その他 $\text{P } 1,000,000$

c. 保守管理費用 P 3,806,000 / 年
 交換部品費用、故障修理費用、保守契約費用であり、対象となる機材価格の約2.5%を見込んだ。

合計 a. 724,000 + b. 7,115,000 + c. 3,806,000 = P 11,645,000 / 年

2) 医療用ガス料金 P 785,000 / 年

医療ガスは酸素および笑気であり、本施設の規模から下記の月間消費量を推する。
 月間消費量

酸素 7m³ シリンダー × 35本 / 月、現行料金 P 32 / m³
 笑気 30kg シリンダー × 10本 / 月、現行料金 P 192 / kg

従って月間料金、年間料金は以下ようになる。

酸素 P 32 / m³ × 7m³ / 本 × 35本 = P 7,840 / 月
 笑気 P 192 / m³ × 30kg / 本 × 10本 = P 57,600 / 月

月間料金 P 65,440 / 月

年間料金 P 654,400 / 月 × 12ヶ月 = P 785,280 / 年

3) L P ガス料金 P 117,000 / 年

L P ガスは主に滅菌室の滅菌装置に使用する。

月間 L P ガス量 25kg / 日 × 30日 / 月 = 750kg / 月

L P ガス料金 P 13 / kg × 750 kg / 月 = P 9,750 / 月

年間 L P ガス料金 P 9,750 / 月 × 12月 / 年 = P 117,000 / 年

4) 電気料金 P 1,766,000 / 年

電気料金の体系は配電料金と電力使用量料金からなり、以下の条件で想定を行う。

設備容量 トランス容量 400 KVA × 2台 = 800 KVA

需 要 800 KVA × Demand(0.75) × 不等率(0.5) × 力率(0.9)
 = 270 KW

a. 配電料金 (契約電力 270 KW)

需 要 270KW × P 25 / KW = P 6,750 / 月

使用量 54,000KWH × P 0.47 = P 25,380 / 月
 P 32,130 / 月

b. 電力使用量料金

270KW × 8 H × 25日 / 月 = 54,000 KWH / 月

54,000 KWH / 月 × P 2.3 = P 124,200 / 月

$$a. + b. = P 156,330 / 月$$

公共の病院に対する割引がある。(54,000 KWH / 月 $\times$ P 0.17 = P 9,180 / 月)

$$P 156,330 / 月 - P 9,180 / 月 = P 147,150 / 月$$

c. 年間電力料金

$$P 147,150 / 月 \times 12 \text{ヶ月} = P 1,765,800 / 年$$

5) 発電機運転維持費 P 75,000/年

非常自家発電装置の燃料としてディーゼル油を使用する。

停電回数及び時間を 5 回/月、1 回当たり 3 時間とする。

$$60 \ell / h \times 3 h \times 5 \text{回/月} \times 12 \text{ヶ月} \times P 7 / \ell = P 75,600 / 年$$

6) 人件費 P 1,149,000 / 年

看護婦 I	P3650 $\times$ 10人 $\times$ 12ヶ月 =	P 438,000/ 年
II	P4650 $\times$ 3人 $\times$ 12ヶ月 =	P 167,400/ 年
III	P5350 $\times$ 1人 $\times$ 12ヶ月 =	P 64,200/ 年
助手	P2800 $\times$ 5人 $\times$ 12ヶ月 =	P 168,000/ 年
小 計		P 837,600/ 年

事務員 I	P2700 $\times$ 3人 $\times$ 12ヶ月 =	P 97,200/ 年
II	P5150 $\times$ 1人 $\times$ 12ヶ月 =	P 61,800/ 年
ワーカー	P2550 $\times$ 5人 $\times$ 12ヶ月 =	P 153,000/ 年
小 計		P 312,000/ 年

計 P 1,149,000/年

第 4 章 基本設計

第4章 基本設計

4-1 設計方針

(1) 自然条件に対する方針

セブ市は、フィリピンの中部ビサヤ地域の中心に位置するセブ島にある。気候的には熱帯雨林、東アジアモンスーン帯に属し地勢的には環太平洋火山帯に属している。

建築的にはこれらの自然条件の中から、a. 高温多湿である、b. 日射量が多い、c. 季節風がある、d. 世界的にも有数の多雨地域である、e. 地震地域であることをポイントとして以下の方針を設定する。

- a. 通風、換気に留意した建築とする。
- b. 屋根部分に断熱材を十分確保し、断熱効果を図る。また壁についても断熱性能を確保するよう留意する。直射日光を避けるため、深い庇を有効的に利用する。
- c. 季節風に留意し、風向きに沿った“風の道”を設定する。一方、病院という施設の特徴から、クリーン度が要求される場所はホコリ防止に配慮する。
- d. 屋根材には信頼性の高い材料を使用するとともに、庇を深くし、雨水対策を考える。庇が深いことは建物外壁保護の意味でも重要である。敷地内の排水計画にも特に留意する。また落雷に対する避雷設備も考える。
- e. 構造的には耐震性能の高い建物とする。

(2) 社会的条件に対する方針

多くの無料施療患者とその付添家族が来院することから、わかりやすく待合等も十分なスペースをあてることとする。また、夜間の盗難防止対策や管理が容易な計画とする。

(3) 建設事情に対する方針

建築許可法等のプロセスに関しては、保健省を通じ、セブ市の許可を得る事となる。建築基準法、消防法等の法規準に適合した内容とするが、指導事項等に関しても、事前に調査し建築設計に反映するとともに、工事中にも関係諸管庁と協議し適正な内容となるよう調整する。

(4) 現地業者、現地資機材の活用に対する方針

現地工法の中でもモルタル塗り等左官工事のいわゆる湿式工法は、乾燥期間が必要であり、工程に及ぼす影響が大きいのでそれらの使用範囲は可能な限り限定し、乾式工法を主体として工期短縮を計る。

建設資機材については、セブ市内の工事現場状況を調査した結果、バッチャープラント、ミキサー車、コンクリートポンプ等の施設・機材はととのっていた。掲重機の使用も市内に中・高層建設現場が多いことから可能と考えられる。骨材については、セブ市周辺では採取禁止区域に指定されており、良質なものを大量に使用するためにはトレド市から搬入しなければならない、コンクリート単価はマニラ等に比べ高い。型枠、木材も良質なものが得にくい。

(5) 実施機関の維持管理能力に対する対応方針

V S M M C の維持管理費、負担能力は決して高くない。維持管理費を低く抑えるため、可能な限り自然換気方式を採用し、電気代のかかる空調設備は最小限の使用とする。照明設備についても、照度をあまり高くせず自然採光を併用する方針とする。衛生設備については、取り替えが容易な設計内容とする。配管材料には、耐久性のあるものを選ぶとともに、維持管理を容易にするため掃除口を随所に設ける。浄化槽については、環境汚染防止の観点から慎重に検討する必要があるが維持管理費が高くならないよう留意する。建築の仕上材についても維持が容易で耐久性のあるものを選定する。

(6) 施設・機材の範囲、レベルに対する方針

新外来棟は建築施設としては病院の一部であるが、エネルギー供給に関しては既存の容量が新外来棟の必要分まで供給するには不十分なので、新外来棟の建築設備システムは既存の施設とは切りはなして考えるのが現実的である。従って、電気、機械等のエネルギー関係諸室は、既存施設とは別に独立して設ける。また施設平面計画上、動線の混乱を避けるため患者の動線と職員、物の動線を可能な限り分離する。

建築構造については、現地で最も一般的な工法で、かつ、比較的成本も低廉な鉄筋コンクリート造とする。

医療機材については、フィリピン側の維持管理費の負担が荷重にならないよう比較的維持管理費が少なくすむ機材を選定する。

(7) 工期に対する方針

工期は、無償資金協力システム（単年度完成）の枠内で考えなければならないことから可能な限り工期の短縮を計る。その方法として工期の短縮化が図れる乾式工法を積極的に導入する方針とする。

4-2 設計条件の検討

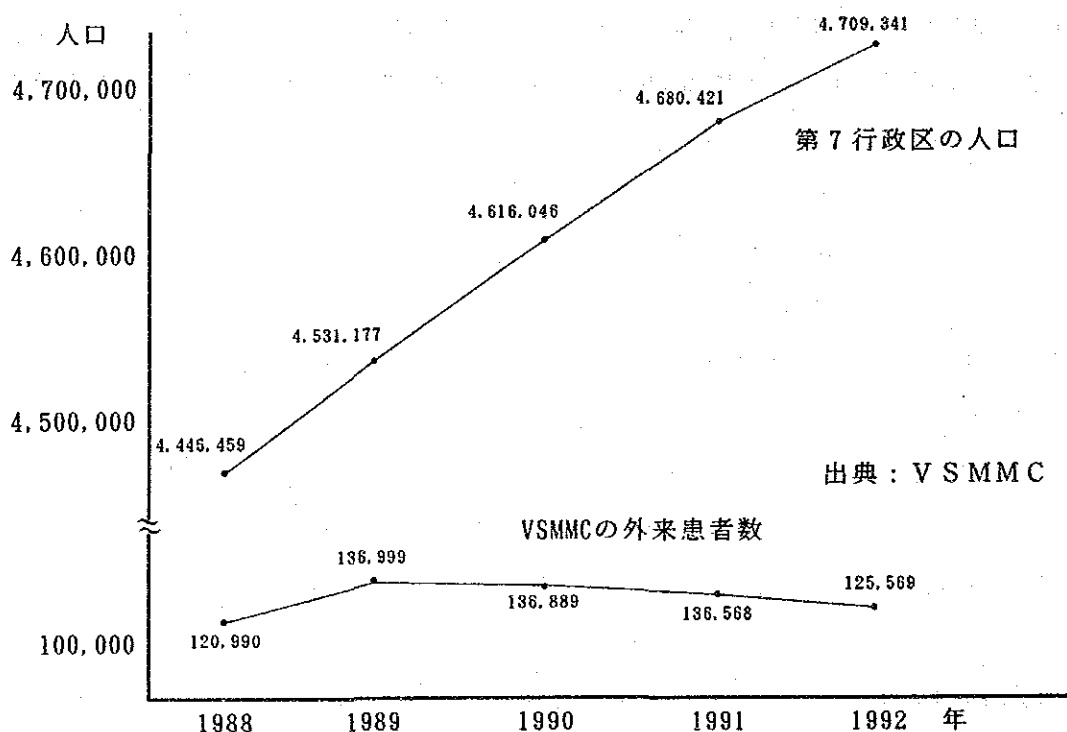
4-2-1 施設グレードの設定

V SMMCは、第7行政区を中心とした地域の第3次医療機関であることから医療サービスエリア内に住む人口は1300万人に達している。V SMMCのグレードは、位置付け・役割に比べ面積、機能とも適切な内容となっているとは言い難い。高度な医療を実施するには医療機材が不足している上に、新たに設置するにも施設面積が不十分という状況にある。V SMMCを全面的に改修するには建設年代が異なる既存施設の建て替え計画と予算上の問題が大きな障害となる。このような場合、日本では建物の寿命がまだ存続する場合でも機能的寿命が尽きたとして全面建て替えが実施されている。V SMMCでは、建物施設の維持管理費や、病院の運営費はほとんど国庫に依存しており、全面建て替えが実現したとしても、それを維持し、運営していくための費用が大きくなり、かならずしも良い結果をもたらすとは言えない。費用のかかる近代医療施設となるとなおさらである。現在のフィリピン国においては低廉で質の良い医療を可能な限り多くの人に提供することが求められている事を考えると、第3次医療機関であることに加えて、より多くの人に医療サービスを提供できる新外来棟の建設が望まれる。

4-2-2 外来患者数の設定

既存外来棟では、1日約500人の外来患者の診療を行っているが、以下に示すように医療需要は現状以上であると推測される。すなわち、第7行政区における人口増加率は、概ね1.9%であり、年間約8万人の増加を示している。しかしながら、第7行政区における公立病院のベッド数はこの5年間2,775床で変わらず、私立病院に至っても2,618床と3年前から68床増加したにすぎない。衛生環境の整備や各施設の対応能力の向上を鑑みても5年間でベッド数がほとんど変化していないのは人口増加率に対応できていないものと判断される。また、VSMMCの外来患者数もこの5年間でほぼ横ばい状態であり、人口増加率と比較した時、これは現状施設の適応能力が限界に近いことを示すものであると推測される。

図表4-1 第7行政区の人口とVSMMCの外来患者数の推移

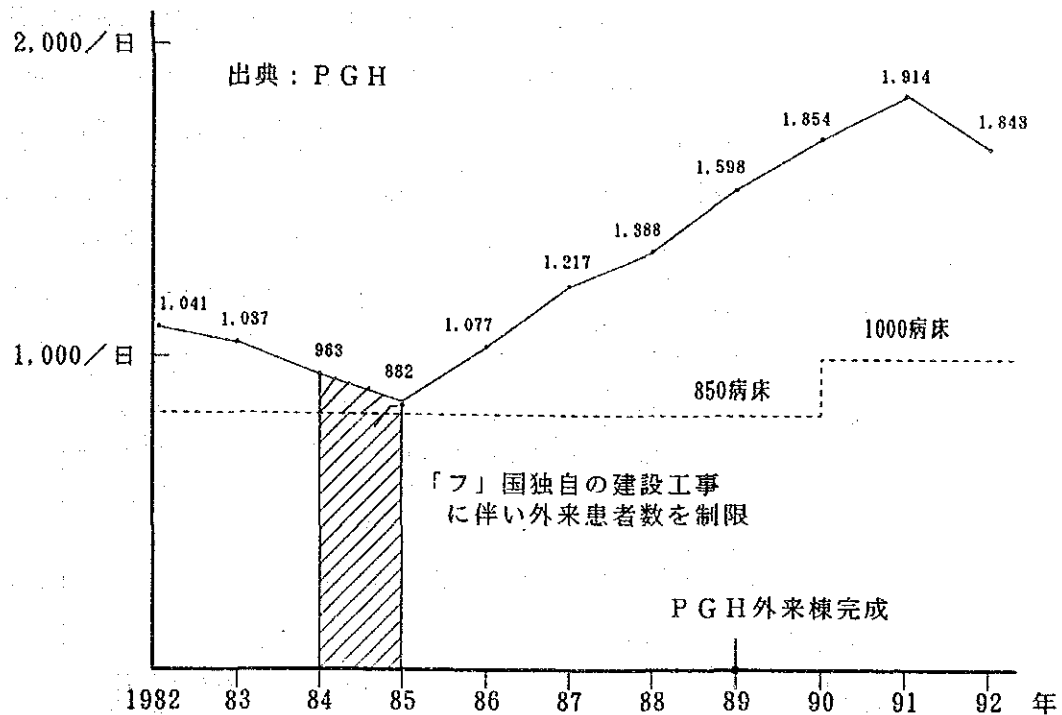


そこで、設計条件としてのVSMMCの外来患者数の設定を以下のように行った。

一般的に総合病院においては1日の外来患者数はベッド数の2倍程度が適正数とされている。そこで、フィリピン総合病院(PGH)の場合を例にとると、1991年にはベッド数1,000床に対して外来患者数は1,919人であり、1.919倍となっている。過去5年間の平均では1.824倍となり、概ね2倍に近い数字である。

人口増加率が第7行政区(人口増加率1.9%)と違うであろうが、マニラ首都圏(人口増加率2.8%)の参考例としてPGHにおける外来患者数の推移を示したのが次の図表である。

図表 4-2 P G Hにおける外来患者の推移



V S M M Cの公称ベッド数は 350床とされているが、仮にこの数字を使用してP G Hの例を参考に1日当りの外来患者数を設定すると $350\text{床} \times 1.824 = 638\text{人/日}$ となる。しかしながら、災害時等の不確定要因による外来患者数の短期急増やV S M M Cの実質ベッド数が549床という事実も念頭に入れ、本計画では、公称ベッド数の2倍を1日当りの平均外来患者数とし、700人/日とする。

4-2-3 施設規模の算定と面積設定の根拠

(i) 外来診療部門全体規模（以下病院の一般的な柱の芯々寸法(6m×6m):1スパンを基準とする）

1) 必要ブース数

1日あたりの外来患者数は、4-2-2で述べた通り700人/日として以下に必要なブース数を算定する。

この700人の内、物療科の外来患者数は、新外来棟に入る予定の各科の88～92年平均の年間外来者数の合計に占める割合(5.78%)より、約40人と予測できる。物療科の面積は、機材配置等の要因もあり、別に決定するため、 $700 - 40 = 660$ 人を物療科以外の各科の面積決定の数字とする。

1診察ブースで、1日に診察可能な外来患者数は、以下の通りである。即ち、1

日の診察時間が各科毎に異なるため、3-3-2に示すように概ね5～6時間とし、また外来患者1人当りに必要とされる診察時間を平均15分とすると、1診察ブースで、1日に診察可能な外来患者数は5～6時間÷15分＝20～24人となる。

(なお、平均診療時間に関しては、フィリピン総合病院外来棟建設計画基本設計調査報告書によれば、各診療科とも外来患者1人あたり15分としている。今回の調査においてもほぼ同様の数値であることを確認したので、ここでも15分とした。)

そこで、1日に660人の外来患者を診察するには、 $660人 \div 20 \sim 24人/ブース = 33 \sim 27.5$ ブース必要となる。更に、VSMMCは、教育・研修機能を有する施設でもあり、そのためのスペースを確保することに加え、ピーク時への対応を考慮し、ここでは必要ブース数を33とすることが適切であると判断する。

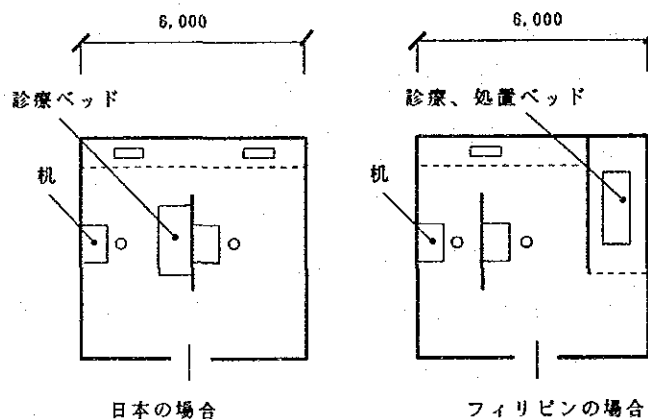
2) 必要スパン数 (面積)

a. 外来診療部門は以下の目的室により構成されている。

- ・ 診療ブース (1/3スパン) : 33ブース
- ・ 診療、処置ブース (1/3スパン) : 診療ブース2につき1必要。

$$33/2 \text{ブース} \times 1/3 = 5.5 \text{スパン}$$

図表4-3 診療ブースの考え方



- ・ 中央処置室 (1/2スパン) : 病院側より要請があった。内科系、外科系それぞれ1とする。 $2 \text{ブース} \times 1/2 = 1 \text{スパン}$

b. 以上より必要スパン数は

$$(1/3) \times 33 + (1/3) \times 33/2 + (1/2) \times 2 \\ = 11 \text{ スパン} + 5.5 \text{ スパン} + 1 \text{ スパン} = 17.5 \text{ スパン}$$

(2) 各科への分配

上で述べた外来診療部門の必要スパン数(17.5 スパン)から、数の決まっている中央処置室1スパンを除いた16.5スパンを、過去5年間の各科別の外来患者数の割合により分配することで、新外来棟の面積配分を決定する。下の表にその計算結果と、今回の新外来棟プラン(案)で配分しているスパン数を示す。なおここでは年間の外来患者数に、5才以下の小児科及び物療科の外来患者数は含まれていない。5才以下の小児科については小児救急センターが担当し、物療科に関しては外来患者数だけからは規模算定が出来ず別計算としているためである。

図表4-4 各科毎のブース数

診療科	年間外来者数(88年～92年平均)		スパン数(6m×6m)配分		備考
	人数	%	16.5スパン×%	提示プラン	
総合診療科	14,302	14.15	2.34	3.0	保健衛生指導外来を含む
内科	15,207	15.05	2.48	2.0	血液腫瘍内科も含む
小児科	9,633	9.53	1.57	1.0	一般的疾病は救急部門で対応
婦人科	14,857	14.70	2.43	1.2	年間外来者数の7割は産科を含むため、50%減少
外科	12,487	12.36	2.04	2.0	
整形外科	2,715	2.69	0.44	1.0	機材等の配置上1スパンは必要
EENT	11,961	11.84	1.95	2.5	検査室を含む
精神科	7,864	7.78	1.28	1.0	
歯科	8,761	8.67	1.43	2.0	
針治療科	3,269	3.23	0.53	0.8	
(中央処置室)			1.0	1.0	病院との打合せで要請
合計	104,834	100.00	17.50	17.5	

(3) 共用スペースと付属スペース

新外来棟には診療スペースに対して、待合、廊下、階段、スロープ、エレベーター、トイレ等の共用スペースと検査諸室、管理諸室、病歴室、機械室等の付属スペースが必要である。診療スペースおよび付属スペースの合計面積は2,028㎡となるが、これを目的室スペースと考えれば通路等の共用スペース2,117㎡との比率がおおよそ1:1となる。

フィリピン総合病院外来棟でも同様の比率となっており数字的には一致している。フィリピン総合病院外来棟の現状を調査するとこの比率はフィリピンの場合妥当性があると考えられる。

(4) 要請案との比較

要請案と計画案を各室、各部門毎の比較したものが図表4-5である。

両案での相違点はX線診断室、臨床検査室が計画案では無くなった点（既存改修となった）と、小手術室関連付属室が計画案に盛り込まれた点である。この点を除くと計画案は機能的に要請案の主旨を反映した内容となっている。

なお、延床面積が要請案(2,561㎡)及び事前調査時案(3,000㎡)と本計画案(4,145.58㎡)と大きく隔たっているのは以下の理由による。

- a. 共用部門に関しては、防災上の理由から階段を要請室の1ヶ所から2ヶ所とした。
又、機能上、サービス動線と患者動線を分離した。又、スロープ、階段ともに要請室の大きさでは、機能しないと考えられる。
- b. 診療部門は4-2-3の(1)で述べた様に外来患者数から面積を算出している。
- c. 検査部門では機材庫や、待合、更衣室等の付属室が要請室では欠落しているため、これらを追加した。
- d. サービス部門を比べると設備計画上、必要不可欠な機械室が要請室には無いため、追加した。

図表 4 - 5 新外来棟・部門別面積表

部 門	室 名	要 請 案		計 画 案		備 考
		面 積	室数・他	面 積	室数・他	
共 用	エントランスホール	36	1	27.65	1	
	中央待合スペース	24	1	148.68	1	外来者数から算定
	便 所	162	3	190.14	8	職員用と一般用を区別
	接 続 廊 下	54	2	54.00	2	
	廊 下	671		1,012.62		職員と一般の動線を分離
	ス ロ ー プ	135		426.60		
	階 段	36	1/フロア	137.77	2/フロア	
	エレベーター	18	1	40.68	2	外来者数より算定
	E S ・ P S	0	—	20.34		
	ラウンジコーナー	0	—	18.78		学生を含む職員用
小 計		1,136 m ²		2,077.26 m ²		
外 来 診 療	総合診断科	24	1	60.37	ブース 5	外来者数より算出
	内 科	90	ブース 6	60.38	ブース 5	"
	小 児 科	24	1	39.19	ブース 2	"
	婦 人 科	36	ブース 4	53.86	ブース 3	"
	外 科	51	ブース 3	78.38	ブース 4	"
	整 形 外 科	51	ブース 3	39.19	ブース 2	"
	眼 科	66	1	48.97	ブース 2	"
	耳 鼻 咽 喉 科	18	1	48.97	ブース 2	"
	皮 膚 科	18	1	21.26	ブース 1	"

部 門	室 名	要 請 案		計 画 案		備 考
		面 積	室数・他	面 積	室数・他	
手術部)	小 手 術 室	48	3 ベッド	57.59	3 ベッド	
	手術部廊下	0	—	43.82		
	リカバリー	0	—	21.30	1	
	更 衣 室	0	—	18.15	1	
	ナースステーション	0	—	13.89	1	
	滅 菌 室	0	—	39.19	1	
	医療機材庫	0	—	19.56	1	
小 計		339 m ²		445.39 m ²		
管 理	受 付	18	1	19.44	1	
	事 務 室	21	1	22.04	1	
	チ ー フ 室	0	—	51.51	1	含、総合診断科事務所
	ソーシャルワーカー室	0	—	9.00	1	ソーシャルワーカー室の中核部の み他は各科の病棟へ分配
	衛生指導コーナー	0	—	18.78	1	
	病 歴 庫	24	1	34.30	1	
	医師休憩室	51	1	0.00	—	既存本館内を利用
	看護婦休憩室	51	1	18.78	1	
	会 議 室	102	1	75.12	1	
小 計		267 m ²		248.97 m ²		
サービス	倉 庫	18		45.19		
	機 械 室	0	—	225.69		
小 計		285 m ²		270.88 m ²		
延床面積合計		2,561 m ²		4,145.58 m ²		

部 門	室 名	要 請 案		計 画 案		備 考
		面 積	室数・他	面 積	室数・他	
外 来 診 療	精 神 科	0	治療室 3	40.82	ブース 3	外来者数より算出
	歯 科	66	1	71.60	治療台 4	外来者数より算出
	リハビリテーション 科	246	1	203.58	1	"
	ハ リ 治 療 科	30	1	27.78	ブース 1	"
	糖尿病診察室	30	1	0	—	保健衛生指導外来で対応
	処 置 室	36	1	42.52	2	外来者数より算出
	スタッフ エリア	15	1	41.43	3	
	待合スペース	0	—	164.40	3	
	保 健 衛 生 指 導 外 来	0	—	40.82	ブース 2	ドラフト説明時に要請
小 計		801 m ²		1,103.08 m ²		
検 査	気 管 支 鏡 室	30	1	21.26	1	
	内 視 鏡 室	36	1	27.12	2	
	心 電 図 室	24	1	18.08	2ベッド	
	超 音 波 室	27	1	13.56	1	
	脳 波 検 査 室	74	1	21.26	1	
	X 線 診 断 室	78	1	0	—	既存改修で対応
	検 体 検 査 室	72	1	0	—	既存施設を利用
	スタッフ エリア	0	—	13.81	1	
	リカバリー	0	—	14.74	1	
	便 所	0	—	4.00	1	
	医 療 機 材 庫	0	—	14.74	1	
	中 待 合	0	—	28.52	2	
	待合スペース	0	—	54.80	1	

4-3 基本計画

4-3-1 敷地・配置計画

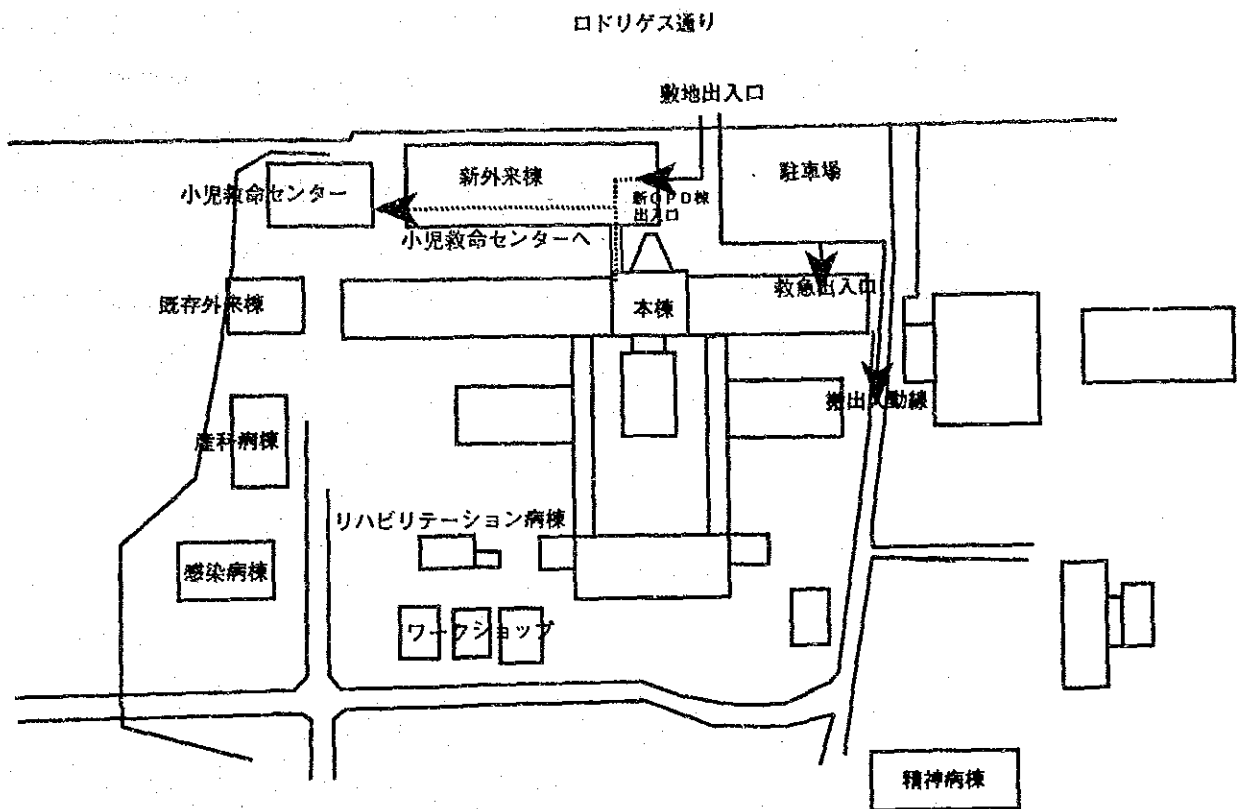
(1) 敷地利用計画の基本方針と建設予定地としての適否

- a. V S M M C 構内における本計画の建設予定地は既存棟本館とロドリゲス通りとの間の敷地である。新外来棟は外来患者を受入れるため、病院内でもわかりやすい位置になくなくてはならない。また院内の中央診療部門、救急部門、薬局等との機能的接続が重要なので、それぞれとの位置関係に十分配慮しなければならない。以上のことから既存施設の前面に配置しながら、既存棟の機能的結接点である玄関ホールと2階の中央ホールとそれぞれ接続出来る位置に配置する。
- b. 建設予定地は東西方向に長く、南北方向には狭い。既存棟本館の玄関は、ファサードを大切にデザインされたものであり、新外来棟のデザインに当たってはそれを完全に覆うようにならない計画としたい旨、フィリピン国側から要望が出されたことから、この点に十分配慮した計画とする。既存棟本館の正面ファサードを生かしながら機能的にも優れたものとするため、新外来棟のデザインに当たっては大きさ、高さ、材料、デザイン等を工夫する。新外来棟の最東端は本館の正面玄関付近となるが、一方、最西端は小児救命センターから約10m離れた位置となる。これは小児救命センターが一部外来機能を有することから、新外来棟との連携を考える一方で、新外来棟の建設中でも小児救命センターの診療活動が疎外されない程度の距離である。
- c. 建設予定地は、多少狭いという欠点はあるものの、地盤も良く、敷地内でも最も高い位置にあるので、本計画の建設予定地として採用する。

(2) 配置計画の基本方針

- a. 既存棟本館東ウィングにある救急部門に対するアプローチを、新外来棟建設中及び完成後も疎外しない配置とする。
- b. 新外来棟と機能的連結性の強いX線診断部、臨床検査部との関連に配慮する。
- c. 敷地の高低差を利用する。
- d. 自然条件、特に季節風の風向きに留意し、東西軸に配置する。
- e. 将来の病院の機能再配置に支障が生じない配置とする。
- f. 電力幹線、衛生配管等は既存棟とは分離し独立したシステムとする。

図表 4 - 6 敷地の動線計画図



4-3-2 建築計画

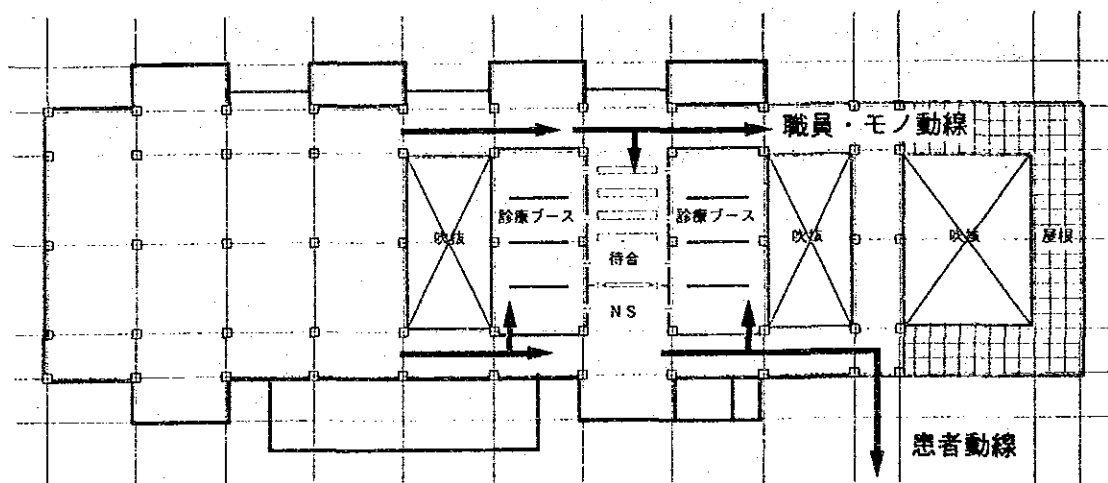
(1) 新外来棟

1) 動線計画

V SMMCにおける重大な問題点の一つに動線の混在があげられる。患者の付添家族が院内の奥深くまで進入しており、臨床検査やX線部門はもとより病棟内にも家族が介護の手として入っているのが前提となっている。職員や院内のモノの動線がそれにオーバーラップしているので、誰が外来患者で誰が職員かが判明しないほど院内の動線が混乱している。

一方、既存外来棟は、動線云々よりもあまりにも狭く患者の間をぬって廊下を歩かなければならない状態である。本計画では動線的には職員や物品の動線と、患者および付添い家族の動線を明快に分離し、この2本の動線をはさむ形で診療スペースをとることとする。

図表4-7 屋内動線図



また通風換気に留意した平面計画とするため、患者廊下・職員廊下に挟まれた部分に光庭・吹き抜けをとることとする。新外来棟は季節風の風向きに沿って廊下を配置しているので、自然の風を施設内に入れることが可能となっている。当地の気象観測データを見ると、6月から9月までの4ヵ月間は南西の風、それ以外は北東の風が吹いている。

ロドリゲス通りに建物の長手方向が面することになるが、交差点にも近く交通量も多いことから、職員廊下側をロドリゲス通り側に配し、診療室や検査室への騒音・震動の影響が極力減少するよう計画した。

2)機能計画

新外来棟は半地下1階、地上3階建てとする。外来患者は、印象的なファサードを持つ既存棟本館の玄関ホールに向かってアプローチすることとなるがその手前に新外来棟の玄関・待合ホールを配置している。1階には待合ホール、受付、医事会計、外来科長室、総合診療科、内科、小児科、整形外科、外科、皮膚科、血液腫瘍内科、保健衛生指導外来を配置する。2階にはECG、EEG、内視鏡等の検査部門、眼科、耳鼻咽喉科、歯科、婦人科を配置する。3階には精神科、小手術室、病歴保管庫、リハビリ室、看護婦更衣室、会議室を設ける。半地下1階には機械室を配置する。

3)平面形状

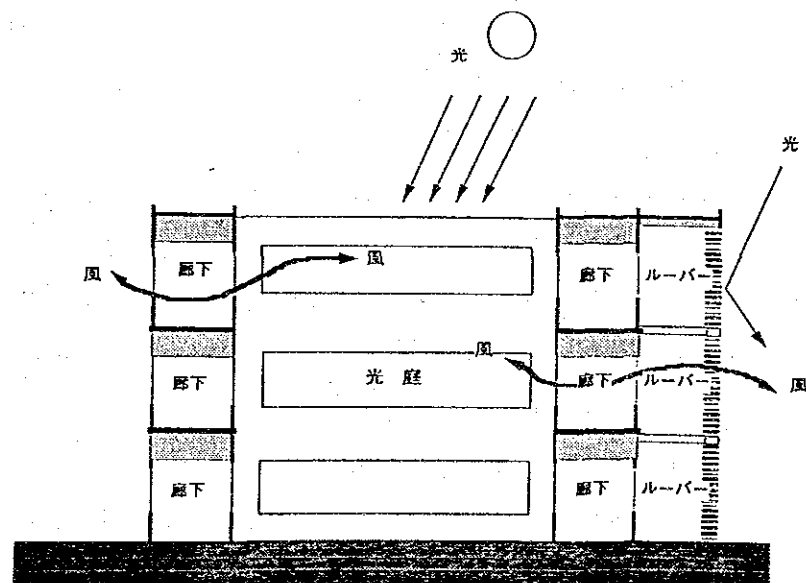
新外来棟各層の連絡は階段、エレベーター、スロープによるが、それらを2つの廊下の外側にそれぞれ配置する。これにより廊下の外側にコア（階段・エレベーター・トイレ等）を配置することになる。

4)断面計画

屋 根：屋根スラブの上に断熱材を十分に敷き、断熱効果を期待する。また、ルーバーで窓からの遮光を計り、建物全体として熱負荷軽減を考慮する。

光 庭：建物の中央に2ヶ所光庭を設け、診療スペースや廊下を光庭に面して設置する。この事により、通風がより効果的となる。

図表4-8 断面図



床：コンクリートスラブに現地の材料である石等を使用する。

室内：内壁は乾式工法で構築する。

(2) 改修計画

1) 救急部門

必要性が認められる小手術室1室を、現在の総合診断科(15㎡)を改修して設ける。工事の内容は床・壁・天井の仕上の全面改修とする。

2) X線部門

検査活動が続けながらの工事に伴う問題を避けるため、現在のX線部門と廊下を挟んで対面する薬剤部門及び病理検査部門の場所を改修し、X線室2室を含む新しいX線部門とする。これにより現在稼働中の第2X線室は、改修工事完了後も使用でき、将来の拡張に備えた予備スペースも確保できる。この改修工事を行うに先立ち、既存の薬局及び病理検査の移転及びこれに伴う他の部屋の移転が必要となるが、これらは病院負担の工事となる。またこれらの部屋の最終的な移転先を既存の本館内に確保するため、現在本館内にある室のうち、家族計画の部屋を既存外来棟に移設することとする。また、ソーシャルワーカー室は病院側計画として、より細かく各病棟に分散配置することとなった。以下にX線部門の改修に係る工事の手順を述べ、図表4-9に示す。

(工事開始前) 1. 脳外科病棟(地階)を現在空室となっているメディケア病棟に移設する。

2. 病理検査室及び病理検査事務室を空いた脳外科病棟に移設する。

3. 診療部門長の部屋を、空いた病理検査事務室に移設する。

4. ナーシングライブラリー(主に看護婦のミーティング等に使用)を一時的にナーシングスキルズラボラトリーに移設する。

5. ソーシャルワーカー室を一時的に整形外科会議室に移設する。

6. 薬局を、空室となったナーシングライブラリーとソーシャルワーカー室に移設する。

(工事実施) 7. 空室となった病理検査室と薬局のスペースを、X線室に改修する。
また、救急部門の総合診断科を小手術室に改修する。

(新外来棟の工事と並行して改修工事を実施)

(工事完成後) 8. 一時移転中のソーシャルワーカー室の主体を新OPDに移設し、その他を各病棟に分散配置する。

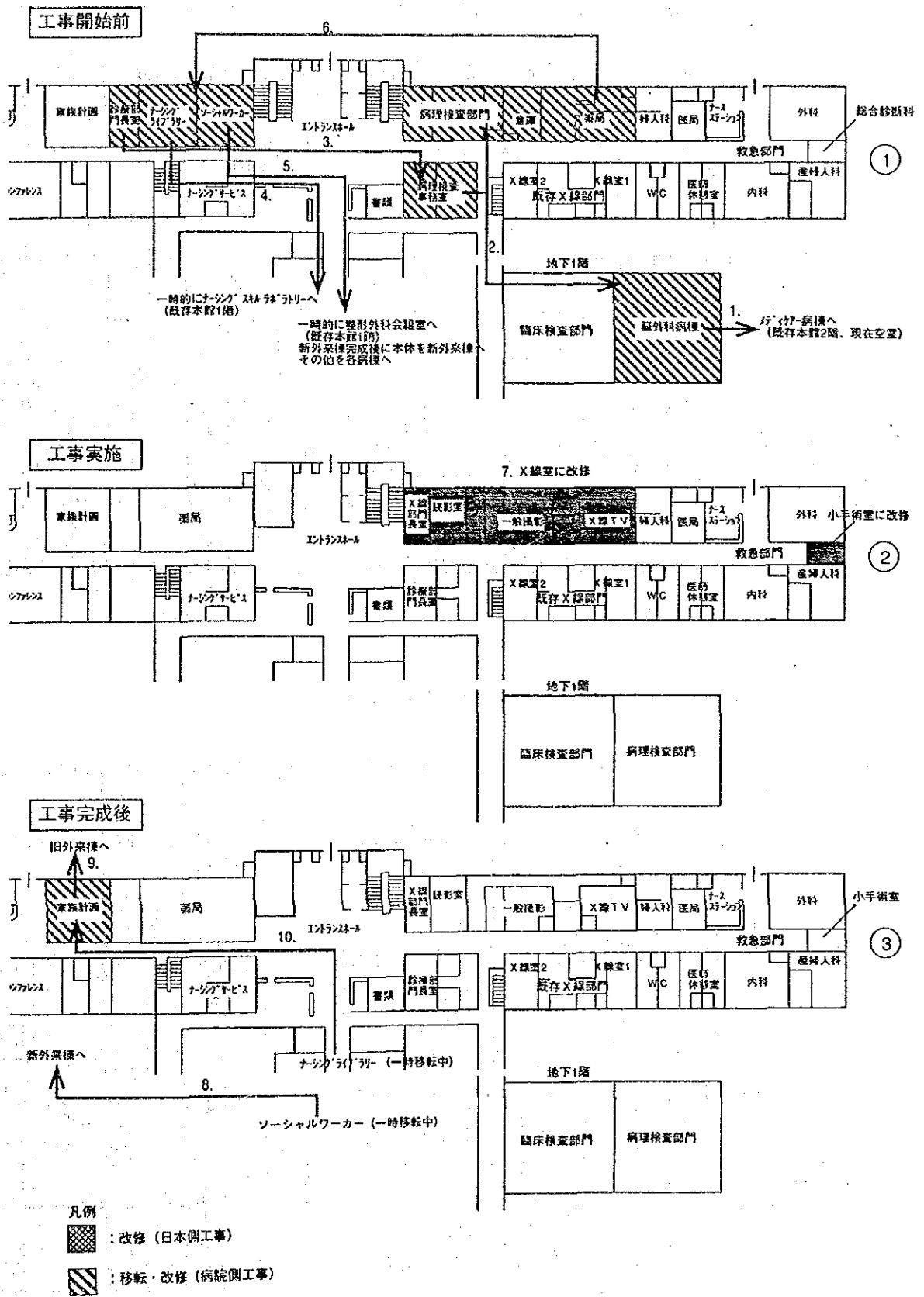
9. 家族計画室を旧外来棟の1階に移設する。

10. 一時移転中のナーシングライブラリーを空室となった家族計画室に移設する。

11. 旧外来棟の2階を小児病棟の一部として使用する。

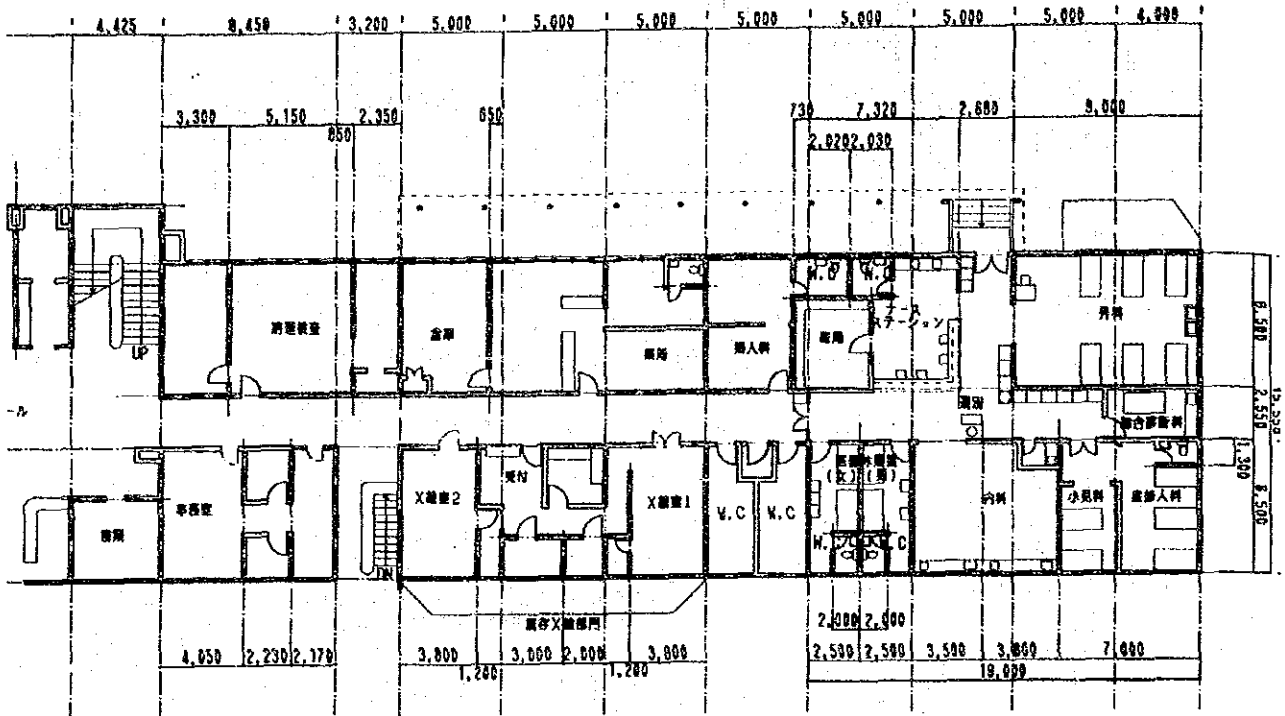
これら一連の工事のうち、7.以外はフィリピン国側の負担で実施する。

圖表4-9 X線部門改修工事手順

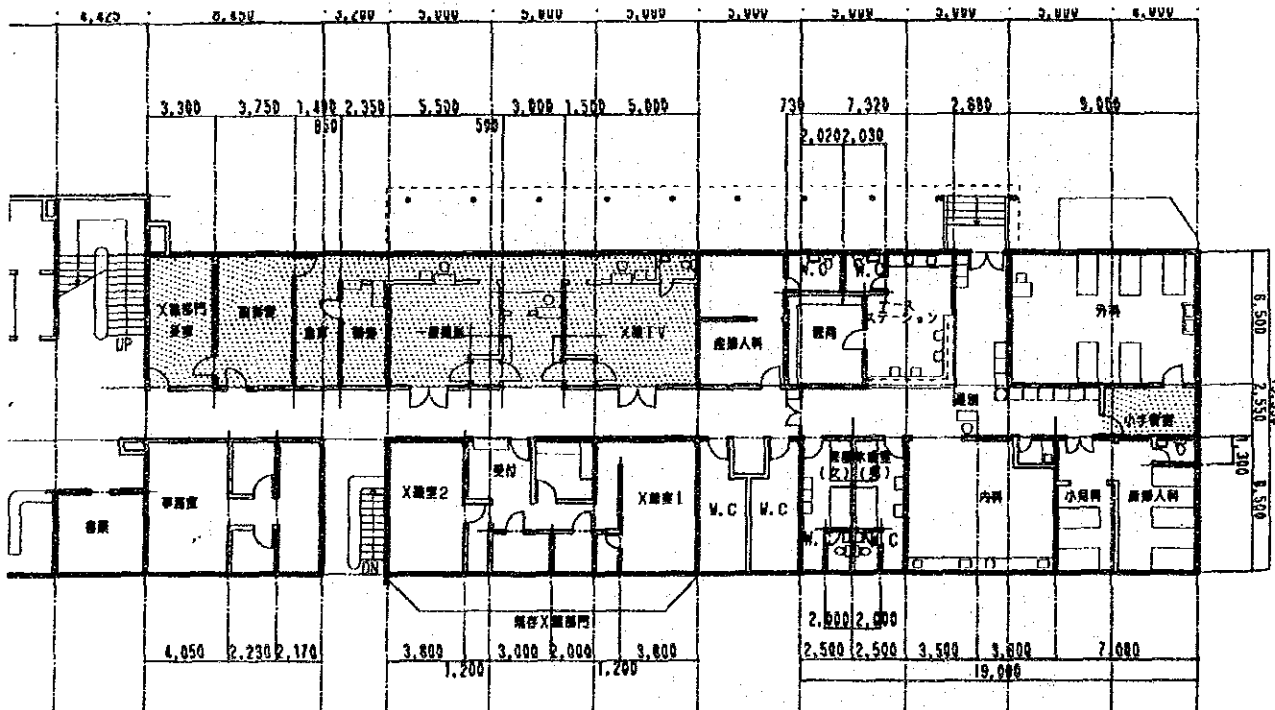


以上の救急部門、X線部門の現状平面図を図表4-10に、改修平面図を図表4-11に示す。

図表4-10 X線部門、救急部門の現状平面図



図表4-11 X線部門、救急部門の改修平面図



3) 新外来棟と本館の接続に伴う改修

新外来棟と既存の本館は、1階レベルでは渡り廊下でエントランスホール入口に結ばれる。2階レベルでは本館のエントランスホール西側の階段室の位置に接続されるため、この階段は使用不可となる。この工事は日本側の負担で施工する。

4 - 3 - 3 構造計画

(1) 建設予定地の地盤

新外来棟の建設予定地で3ヶ所のボーリング調査が実施された。

その結果、地表から1.5m程度までがやや軟弱な粘性土であり、それ以深は20m程度まで粘土質石灰石である。一部に粘土質砂礫をはさんでいるが、N値は10以上を示している。(資料編参照)

地表面 G.L. ±0

}	粘 土	N 値 7前後
G.L. -1.5 m		
}	粘土質石灰石	N 値 10前後
G.L. -7.5 m		
}	粘土質砂礫	N 値 22前後
G.L. -10.5m		
}	粘土質石灰石	N 値 25前後
G.L. -13.5m		
}	粘土質石灰石	N 値 16前後
G.L. -19.5m		
}		

又、常水面はG.L. -35m付近と深く、大地震時の液状化の危険もない。

地盤調査結果より直接基礎の長期許容支持力度を算定すると、小さな独立基礎から耐圧版によるべた基礎まで、基礎形状により変化するが、長期許容支持力で20 t/m²以上となり、今回3階建(一部地下1階)の建屋の支持層として十分である。

(2) 主体構造

建物の主体構造は、用途が病院の外来棟で、個別ブース方式による診察室が配置されているので、振動対策に配慮した床構造が必要となる。また、既存建物との外観デザインとの融和をはかる必要性から、建物の主体構造はフィリピン国内で一般的な鉄筋コンクリート造とする。更に、躯体費を出来る限り低減するため、6m×6mのグリッドによるラーメン構造とする。又、外壁はブロック壁に石貼り及び吹き付けとし、一部に鉄筋コンクリート造耐震壁を設けることとする。

(3) 法基準

構造設計は以下の各基準および規準にのっとり進める。

- NATIONAL BUILDING CODE OF THE PHILIPPINES
- NATIONAL STRUCTURAL CODE OF THE PHILLIPPINES
- ACI BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR REINFORCED CONCRETE
- AISC SPECIFICATIONS FOR THE DESIGN
- ASTM STANDARDS
- JAPAN INDUSTRIAL STANDARDS

(4) 使用機材

使用材料は下記による。

- コンクリート 28日圧縮強度 $FC' = 3,000 \text{ PSI } (211\text{kg}/\text{cm}^2)$
スランブ12cm~18cm
- 異形鉄筋 降伏強度 $FY = 49,000 \text{ PSI } (3,500\text{kg}/\text{cm}^2)$
 $FY = 42,000 \text{ PSI } (3,000\text{kg}/\text{cm}^2)$
JIS G 3112 規格品
- 鉄筋 降伏強度 $FY = 34,000 \text{ PSI } (2,400\text{kg}/\text{cm}^2)$
JIS G 3102 (SS41)
JIS G 3112 (SSC41) 規格品
JIS G (STK41)

(5) 各種荷重

1) 積載荷重は下記による。

- 診察室 2,390 Pa ($245\text{kg}/\text{m}^2$)
- ホール 2,400 Pa ($245\text{kg}/\text{m}^2$)
- 書庫 5,980 Pa ($610\text{kg}/\text{m}^2$)
- 屋根 0 m^2 ~20 m^2 960 Pa ($100\text{kg}/\text{m}^2$)
21 m^2 ~60 m^2 770 Pa ($80\text{kg}/\text{m}^2$)
61 m^2 以上 580 Pa ($60\text{kg}/\text{m}^2$)

2) 風荷重は下記による。

CEBU CITY (ZONE II)

風圧力 $Q = C P A$

C : 風圧 (資料編参照)

P : 受圧面係数

A : 受圧面積

風速 $V = 175 \text{ km/Hr}$

風圧 地上30以上 $P = 2,400 \text{ Pa}$ (245kg/m²)

地上9~30mまで $P = 1,920 \text{ Pa}$ (200kg/m²)

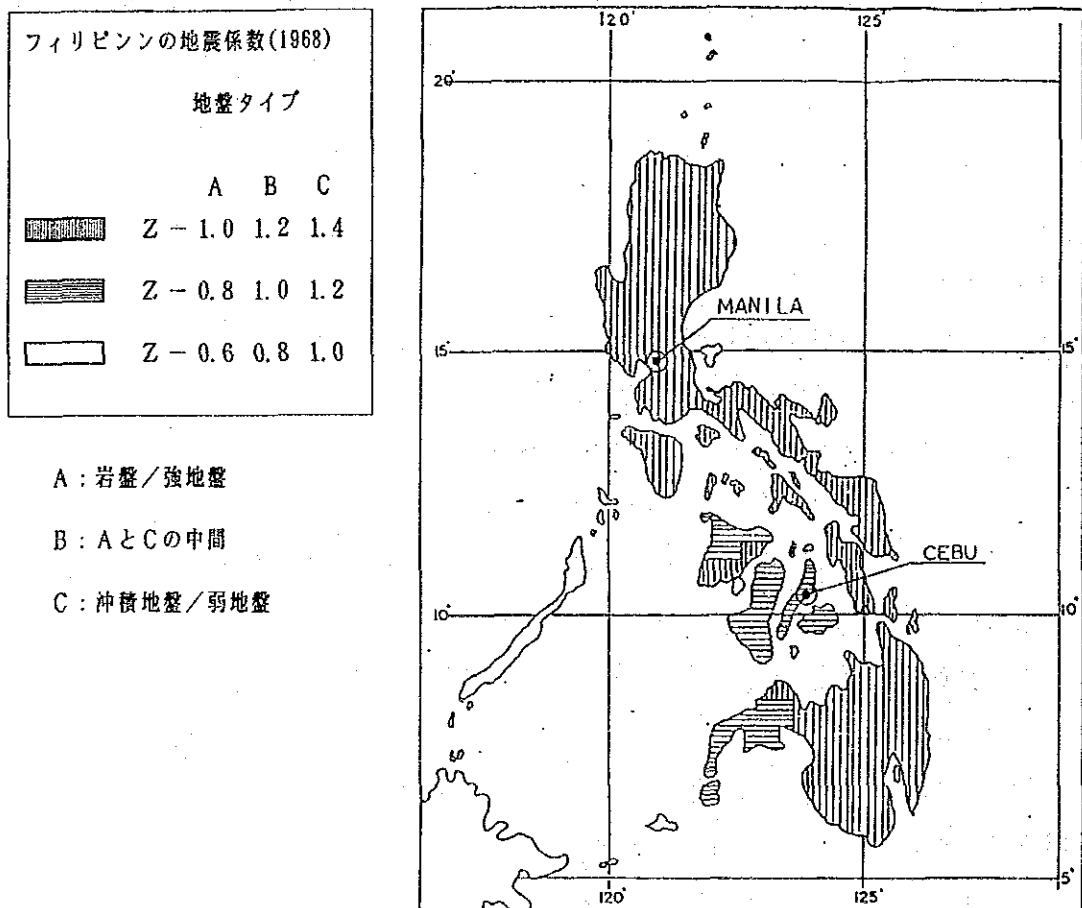
地上9m以下 $P = 1,440 \text{ Pa}$ (150kg/m²)

3) 地震荷重は下記による。

地震力 $V = Z I K C S W$

a. 地域係数 $Z = 1.2$

図表4-12 地域係数関係図



b. 重要度係数 $I = 1.25$

図表 4-13 重要度係数表

	重 要 度	I
1	被災時に機能すべき建物	1.5
2	300 人以上収容する建物	1.25
3	上 記 以 外	1.0

c. 構造形式係数 $K = 0.8$

図表 4-14 構造形式係数表

	形式また耐震要素	K
1	下記以外の建物	1.00
2	鉛直力を壁・ブレースで支持するもの	1.33
3	ラーメン構造に壁・ブレースを併用するもの	0.80
4	純ラーメン構造	0.67
5	タンク支持構造	2.5
6	建物以外で非構造部材用に規程していないもの	2.00

d. 基本せん断力係数 $C = \frac{1}{15\sqrt{T}} < 0.12$

T : 建物の 1 次固有周期 (s)

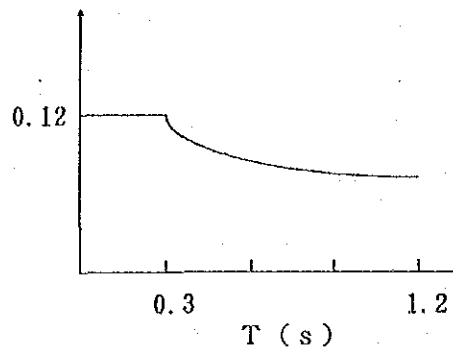
$$T = \frac{0.05H}{\sqrt{D}} \quad \text{または} \quad 0.10N \quad (\text{ラーメン構造})$$

D : 建物幅 (ft)

H : 建物高さ (ft)

N : 層数

図表 4 - 15 基本せん断力係数図



e. 地盤係数 $S = 1.0 \div \frac{T}{T_s} - 0.5 \left(\frac{T}{T_s} \right)^2 \quad \frac{T}{T_s} < 1.0$

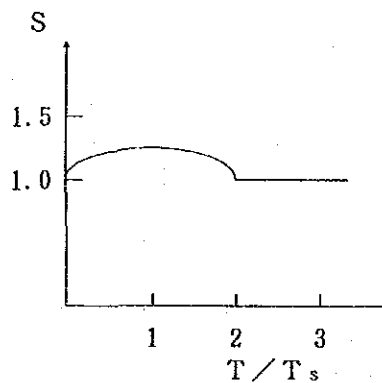
$= 1.2 \div 0.6 \frac{T}{T_s} - 0.3 \left(\frac{T}{T_s} \right)^2 \quad \frac{T}{T_s} \geq 1.0$

ただし、 $T > 0.3$

$0.5 < T_s < 2.5$ T_s : 地盤固有周期 (s)

T_s が明らかでないときは $S = 1.5$

図表 4 - 16 地盤係数図



f. 建物自重

$$W = DL + LL / 4$$

4-3-4 設備計画

(1) 電気設備

1) 電力設備

電力会社（VECO）より13.8KVにて本計画施設内の変電所へ引き込み、本施設で必要な変圧器・配電盤等を設け各負荷に電力を供給する。

供給方式は既存施設で使用している3相3線220Vを採用する。

2) 発電設備

停電時のバックアップ用としてディーゼル発電設備を本計画施設に設置する。

3) 電灯コンセント設備

光源は蛍光灯を主体とし、屋間の外光を考慮した計画とする。

照度基準はフィリピン基準による。診察室 300 lx

コンセントは全て220Vとし、接地極付とする。

4) 電話設備

本施設内に電話交換機（PABX）設備を設置し、既設の電話交換機と接続する。

本施設内のMDFまでのケーブル工事及び接続のための既設電話交換機の改造工事はフィリピン国側負担工事とする。

5) 放送設備

全館に一般連絡放送及び非常放送が可能な放送設備を設置する。尚、患者の受付、窓口等には個別の呼出し放送設備を考慮する。

6) 火災報知設備

自動火災報知設備を設置し、火災の早期発見及び被害の拡大防止を図る。

(2) 給排水設備

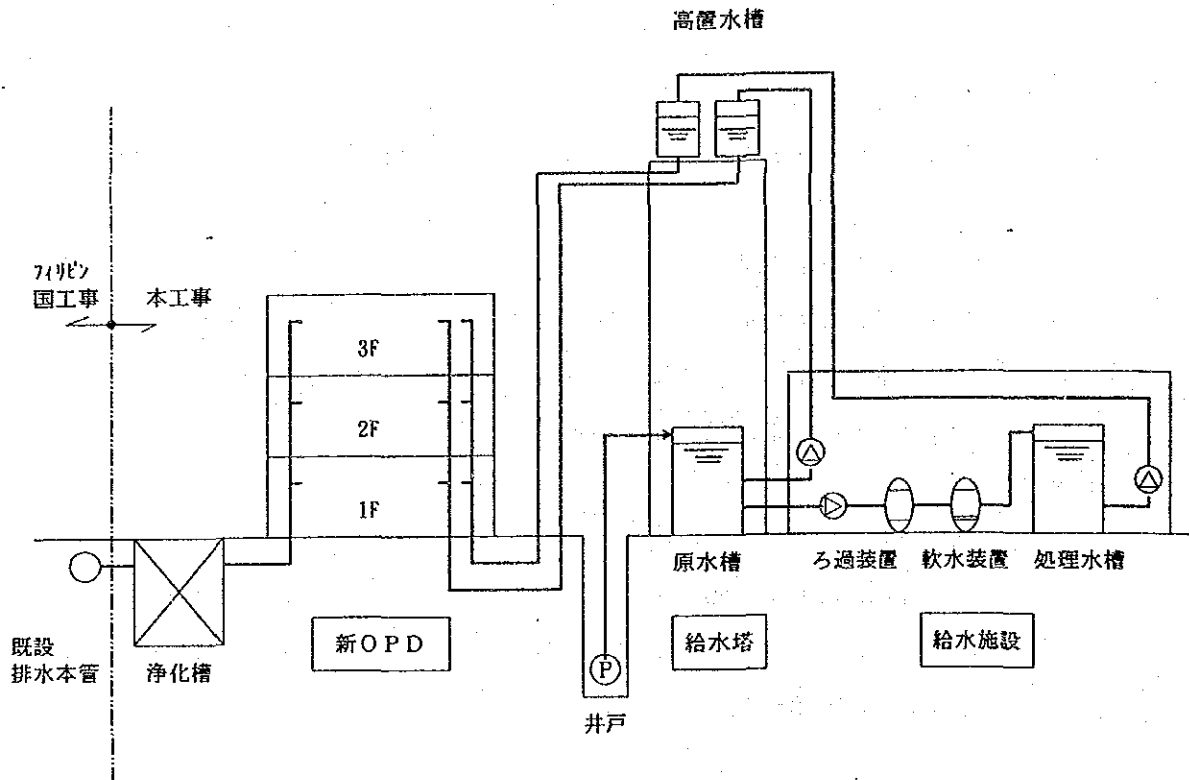
1) 給水設備

水源は新設する井戸からの井水となるが、既存給水管からもバックアップできるよう配慮する。既存井戸の水質は硬度が高く、新設井戸の水質を十分調査する必要があるが、飲料用に適合させるため、濾過装置、軟水装置が必要である。尚、ランニングコストを軽減するために雑用水は軟水装置を通さずに供給することも考慮する。

供給水は受水槽に導かれ、塩素滅菌後各所に給水される。衛生面及び清掃の配慮から、水槽は地上型2槽式とする。

医療機器への特殊給水（滅菌水、蒸留水等）は、個別に製造装置を設置し、局所給水方式で供給する。

図表4-17 給排水設備系統図



2) 排水設備

汚水及び雑排水は排水処理装置（浄化槽）で処理された後、既存の排水管に接続される。雨水排水は既存の排水樹に接続される。

3) 衛生器具設備

衛生器具は現地事情を十分考慮して選定する。とりわけ衛生陶器は破損しやすいので、現地で入手できるタイプを採用する。

4) 排水処理設備

排水処理方式の選定には、完成後の運転、維持管理の容易さ、ランニングコストの低減化を図る事が重要である。環境自然局から出されている排水に関する放流規準はBOD150ppm、SS200ppmとなっている。

本計画では、沈殿分離と微生物による分解処理を併用したシンプルな浄化システム

を採用する。排水処理施設の位置は、敷地南西端の低地盤地域で既存感染症病棟の南側を予定している。

5) ガス設備

オートクレープ用ボイラーの熱源としてプロパンガスを供給する。安全性及び補充の容易性を考慮してセントラル方式としている。

6) 消火設備

フィリピン国の法規、基準に基づき屋内消火栓及び消火器を設置する。

7) 廃棄物処理

新外来棟にはX線、コバルト治療部門等がなく、放射性廃棄物は考慮する必要はない。また、実験・研究機能もないので重金属・有料溶剤等を含む溶液の処理も考慮する必要はない。

(3) 空調換気設備

セブ市は熱帯性気候の中に位置し、維持管理上の経済的制約のある病院という条件から、以下のポイントを空調換気設備の基本方針とする。

- a. 日射、温度、風向など自然条件に適応した計画
- b. 医療施設として必要な清浄度の確保
- c. ランニングコストの低減化
- d. 機器の故障時に適切に対応できるシステム
- e. 運転・維持管理の容易な機器選定

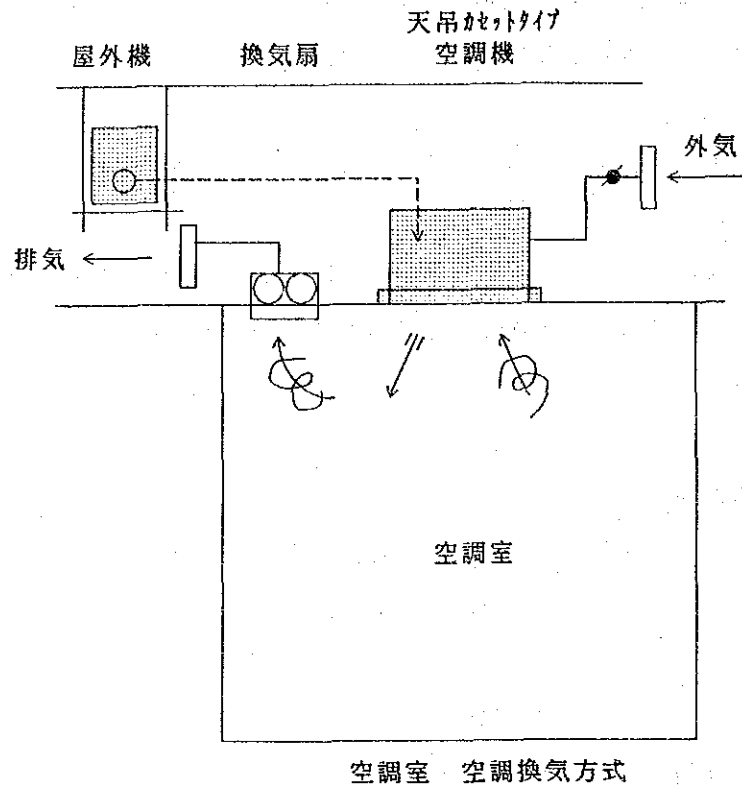
1) 空調設備

原則として自然換気を採用し、冷房は機能的に必要な室についてのみ行う。冷房装置は部分運転ができ、故障時の対応性、維持管理の容易性を考慮して個別空冷式セパレート型エアコン方式を採用する。室内機は天井または壁に設置し、室外機はベランダまたは屋上に設置する。

主な冷房室を以下に示す。

- | | |
|-----|----------------------------|
| 1 F | 処置室、総合診断科事務室・外来科長室、看護婦長室 等 |
| 2 F | 内視鏡室、各検査室、心電図室、脳波検査室 等 |
| 3 F | 小手術室、滅菌室、会議室 等 |

図表 4 - 18 空調概念図



2) 換気設備

冷房を行わない室は自然または機械換気を行う。セブ市ではほぼ1年を通じ南西および北東の風が吹いており、建物もこの風を十分に生かせるように計画する。更に、建物中央部に吹き抜けを設けて換気の効率化を図る。特に、風のある日には吹き抜け部分から空気が誘引され、換気効果が一層期待できる。待合室等には天井扇を設置して風による冷却を促す。

4-3-5 建設資材計画

(1) フィリピン総合病院外来棟建設時との比較検討

建設資材計画に当たり、1989年に完成したフィリピン総合病院外来棟で採用した各種建築仕上げ材の現状を以下に報告する。

フィリピン総合病院外来棟は、日本の建設業者に現地労務者という組み合わせで施工された。外壁複層塗材の剝離、壁の仕上げモルタルや床のテラゾーのクラック、一部屋根からの洩水等、経年変化による建物のいたみが予想以上に出ている。

複層塗材の剝離は左官下地と複層塗材との付着が十分でない事に起因している。下地モルタルの品質が悪く、同時期の建物に同様な剝離現象が発生していると当時の建設業者の説明があったが左官仕上の際、表面にモルタル粉をばらまき仕上がり感を良くするという現地工法にも原因があると考えられる。十分時間を置いて下地を乾燥させ、最終仕上げをすればこのような現象はもう少しおさえられるものと思われる。同様の複層塗材を使用した建物がフィリピン総合病院外来棟脇にあるが、見事にその偉観を保っている。

壁の仕上モルタルや床のテラゾーに発生しているクラックも主たる原因は収縮によるものと考えられる。大きな面積を短い時間で施工したため、乾燥収縮が全体にわたって同時に起こることからクラックの発生は止むを得ないものといえよう。

経年変化による建物部材の中では、日射による屋根材への影響が最も大きい。病院のように複雑な平面を持つ建物の場合、屋根については可能な限り大きなものとし単純形式で構成するのが良いといえよう。このような点を踏まえ、以下に本計画に当たっての建設資材計画を策定する。

(2) 構造材

現地材料、現地工法を多用し、現地労務を前提に計画を立てる。

構造躯体、及び2つの廊下の外側にあるエレベーターシャフト、階段、スロープ、便所等のコア部分については、鉄筋コンクリート造とする。

各階の床については、コンクリートスラブとする。床施工時の型枠は、支保工の不要なFデッキ等の使用を考慮する。

(3) 仕上材

外壁のうち、コア部分が大きな面積を占めるが、現地産ライムストーン（石灰岩）とする。天井あるいは廊下の壁には軽量鉄骨下地に耐水性プラスターボード、フレキシブルボード張りとする。

屋根については屋根スラブの上に断熱材を十分敷き、断熱材機能を高める。エントランスホール廻りは、建物の正面でもあるので、アルミサッシと現地産ライムストーン（石灰岩）により構成する。

(4) 設備資機材

設備関係の機器は建物に比して耐用年数が短く、故障し易いので耐久性を重視した選定を原則とする。また、維持管理費を抑えるために省エネタイプ及び操作の簡単な機器を選定する。

設備資材の中には劣化あるいは腐食し易い材質の物があるので、耐久性のある材料を使用する。

1) 機器

- a. 電気、給排水、空調設備に使用される主な機器は殆ど日本からの調達となるが、一般仕様の吹出口は現地調達できる。
- b. 衛生陶器など壊れやすい製品は可能な限り現地調達とする。

2) 資材

- a. 一般仕様の電線、ダクト、配管材料は現地調達できるが、特殊な耐熱電線、塩化ビニールライニング鋼管などは日本からの調達となる。
- b. 塗装材は殆ど現地調達出来るが、保温材などは日本製品となる。

4-3-6 医療機材計画

(1) 機材計画の方針

医療機材の選定に当たっては、下記の諸点を考慮する。

- a. 各科の役割・機能的運営を考慮した医療サービスを確保するために必要な基本機材の選定を最優先する。
- b. 我が国の医療機材の耐用年数に捉われず、現地で修理対応が可能な、そして出来る限り寿命の長いものを選定する。
- c. 消耗品・スペアパーツの供給、保守体制等に就いての現地状況を加味した上で、その機能、性能が維持可能な機材とする。
- d. ランニングコストが、可能な限り低いこと。
- e. 電源電圧は単相220V、三相220Vである。誤操作の原因になるので機材の電源は上記仕様の内蔵型とする。
- f. 水質は有機化合物が多いので、水を使用する機材については、十分な対応を講じる。
- g. 可能な限り技術トレーニングを必要としない機材を選定する。
- h. 英文の取り扱い、修理マニュアルが十分完備されている機材を選定する。

(2) 消耗品、スペアパーツ

機材の中には、多くの消耗品を必要とするものがある。現在の状況を考慮して1～2年分の消耗品、スペアパーツを本計画に含める。

(3) 機材の操作訓練

設置時に機材の性能を十分発揮させるため、必要な操作訓練を行なう。

(4) 各科毎の機材計画

1) 放射線科（改修）

すでに寿命が来ているX線診断装置と移動型X線診断装置を更新する。

2) 臨床検査室（既存）

基本的な機材のうち、不足機材の補充、寿命による更新が必要な機材計画する。

3) 救急外来（改修）

現在の救急部門には、最低限の救急活動が行なえる基本的な機材を計画する。但し、全身麻酔を行なう手術に使用する機材は、対象外とし、あくまでも救急外来を実施するのに必要な機材を計画する。

4) 新外来棟

・一般外科

基本的な必要機材を計画する。

- ・脳外科

基本的な機材を中心に計画し、CTスキャン、カセットチェンジャーは計画対象外とする。

- ・小手術室

一般外科、脳神経外科、眼科、耳鼻咽喉科のマイナー手術に対応する基本的な機材を計画する。

- ・整形外科

基本的な機材を計画する。

- ・内科

基本的な機材を中心に計画し、他科と重複する超音波診断装置、心電計、脳波計等の機材は計画対象外とする。

(神経内科)

基本的な機材を計画する。

- ・糖尿病科

基本的な機材を計画する。

- ・小児科

他科と重複するものを除き、基本的な機材を計画する。

- ・総合診療科

基本的な機材を計画する。

- ・皮膚科

他科と重複するものを除き、基本的な機材を計画する。

- ・耳鼻咽喉科

E N T内視鏡以外は、基本的な機材として計画する。

- ・眼科

技術トレーニングの必要性あるものや、現地での修理対応が困難なもの（ヤグレーザー、アルゴンレーザー、Aスキャン、Bスキャン等）を除外し、基本的な機材を計画する。

- ・歯科

歯科ユニットを中心に基本的な機材を計画する。

- ・理学療法室

メンテナンス及び取り扱いが容易であり、且つニーズが高い訓練用の基本的な機材を中心に計画する。

- ・精神科

電気ショック等の機材を計画する。

- ・ 婦人科

基本的な機材を最優先し、コルポスコープ、低温手術装置は対象外とする。

- ・ 超音波室

セクターとリニアが使用可能な超音波診断装置を計画する。

- ・ 心電図室

1素子心電計、3素子心電計を計画する。

- ・ 脳波室

18チャンネル脳波計を計画する。

- ・ 内視鏡室

内視鏡関係の使用頻度の高い機材を計画する。

- ・ 気管支鏡室

基本的な機材を計画する。

(5)計画機材リスト

計画機材は、以下の通りである。

・新外来棟

1) 外科	数量		数量
1. シャーカステン	1	8. 麻酔器	1
2. 治療用卓上オートクレーブ	1	9. 人口呼吸器	1
3. 治療用器具セット	1	10. 麻酔用器具セット	1
4. マイナー手術器具セット	1	11. 回復ベッド	2
5. 無影灯	1	12. パルスオキシメーター	1
6. スタンド付吸引器	1	13. トニケット	1
7. 喉頭気管支鏡	1	14. 血管手術器具セット	1
8. 電気メス	1	15. リブシェナイフ	1
9. 検診灯	1	16. 開胸器	1
10. 検診器具セット	1	17. 器官切開セット	1
11. 体重計	1	18. セレクト鏡	1
12. 煮沸消毒器	2	19. 腹腔鏡	1
13. 酸素吸入器	1	20. 植皮刀	1
14. 処置台	2	21. 植刀網	1
15. 医者用机	4	22. 麻酔器	1
16. 医者用椅子	4	23. シャーカステン	1
17. 患者用椅子	6	2)-1 (耳鼻咽喉科)	
18. 回診台	4	1. 手術用顕微鏡	1
19. 器械台	2	2. 乳様突起手術器械セット	1
20. 器械戸棚	2	3. 麦粒鉗子	1
21. 汚物缶	2	4. マイクロメーター ハンドドリル	1
2) 小手術室		5. 骨鋭	1
2)-1 (一般外科)		6. 円刃刀	1
1. マイナー手術台	3	7. オートクレーブ	1
2. マイナー無影灯	4	8. 開創器	1
3. 吸引器	3	9. ネーザル鉗子	1
4. 心電図モニター	2	10. 電気毛布	1
5. 心細動除去装置	1	11. ハルトマン氏鼻用鉗子	1
6. 喉頭鏡	3	12. 器械戸棚	1
7. 電気メス	1	13. 彫骨器	1

	数量		数量
14. スタンド付血圧計	1	14. ファイリングキャビネット	1
15. ヘッドライト	1	15. アルミバケツ	1
2)-3 (脳外科)		16. ギブス刀	1
1. 手術用顕微鏡	1	17. 手動式ギブスカッター	1
2. 頭蓋骨切除器具セット	1	18. 患者用椅子	5
3. 脳外科治療セット	1	5) <u>内科</u>	
2)-4 (滅菌室)		1. シャーカステン	1
1. 滅菌装置	1	2. 器械戸棚	1
2. 炭酸ガス滅菌器	1	3. 薬品保冷库	1
3) <u>脳外科</u>		4. 体重計	1
1. 診療器具セット	1	5. 身長計	1
a. 検眼器	1	6. 治療器具セット	1
b. オトスコープ	1	7. 聴診器付血圧計	1
c. 音叉計	1	8. 診察台	3
d. ピンウイール	1	9. 検診灯	3
e. ハンマー	1	10. 汚物缶	1
4) <u>整形外科</u>		11. 医者用机	5
1. 関節鏡セット	1	12. 患者用椅子	5
光源	1	6) <u>保健衛生指導外来科</u>	
ファイバー	1	1. 体重計	1
プローブ・器具	1	2. 身長計	1
テレビモニター	1	3. 検診灯	1
ビデオカセットレコーダー	1	4. 診察台	1
2. 処置台	1	5. 整理戸棚	1
3. 医者用机	1	6. インシュリン用薬品保冷库	1
4. 医者用椅子	1	7. オーバーヘッド プロジェクター	1
5. 緊急灯	1	8. スクリーン	1
6. 電気カッター	1	9. グルコースメーター	1
7. 石膏スプレッター	1	10. 汚物缶	1
8. 診察器具セット	1	11. 医者用机	1
9. スピカ台	1	12. 医者用椅子	1
10. 回診車	1	13. 患者用椅子	1
11. シャーカステン	1	14. 看護婦用机・椅子	1
12. トニケット	1	15. 小机・椅子	1
13. 器械戸棚	1		

	数量		数量
7) <u>小児科</u>		7. 医者用机・椅子	1
1. 診察台	1	8. 患者用椅子	1
2. シャーカステン	1	9. 器械戸棚	1
3. 体重計 小児用・大人用	1	10) <u>超音波室</u>	
4. 身長計	1	1. 超音波診断装置	1
5. 診察器具セット	1	2. 患者用ベッド	1
6. 医者用机	2	3. 机・椅子	1
7. 医者用椅子	2	4. スチール戸棚	1
8. 患者用椅子	2	11) <u>心電図室</u>	
9. 骨髄セット	1	1. 1素子心電計	2
10. 骨髄生検セット	1	2. 3素子心電計	1
11. 切開・切除セット	1	3. 患者用ベッド	2
12. 検眼鏡	1	4. 机・椅子	1
13. オトスコープ	1	5. スチール戸棚	2
14. 器械戸棚	1	12) <u>脳波室</u>	
15. 回診台	1	1. 18素子心電計	1
16. 小児用聴診器	1	2. スチール戸棚	1
17. 顕微鏡	1	3. 整理戸棚	1
18. 汚物缶	1	4. 机・椅子	1
8) <u>総合診療科</u>		5. 患者用ベッド	1
1. プリンター付コンピューター	1	13) <u>内視鏡室</u>	
2. 水銀血圧計	5	1. 食道用直達鏡	1
3. 診察台	3	2. 大腸用ファイバースコープ	1
4. コンサルティング用机・椅子	5	3. 吸引器	1
5. 回診台	3	4. 内視鏡用検診台	1
6. 戸棚	2	5. 器械台	2
7. 踏台	5	6. キックバケツ	2
9) <u>皮膚科</u>		7. 内視鏡用検診台	2
1. 顕微鏡	1	8. 光源装置	2
2. カメラ	1	9. シャーカステン	1
3. 電気メス	1	10. 教育用アタッチメント	1
4. ランプ付拡大鏡	1	11. トレー	1
5. 診察台	1	12. 内視鏡用ハンガー	1
6. 診察器具セット	1	13. 電気メスセット	1

	数量		数量
14. 麦粒鉗子	1	16) <u>眼科</u>	
15. 医者用机・椅子	2	1. 手術用顕微鏡	1
16. 患者用椅子	2	2. バイオメーター(スリットランプ)	1
17. ファイバー洗浄装置	1	3. オートリフラクトメーター	1
18. 超音波洗浄器	1	4. 白内障手術セット	1
14) <u>気管支鏡室</u>		5. ゴードマン氏視野計	1
1. 気管支鏡	1	6. ケラトメーター	1
2. 気管支鏡用検診台	1	7. 眼底カメラ	1
3. 気管支鏡用保管箱	1	8. 眼科用椅子ユニット	1
4. 吸引器	1	9. 患者用椅子	1
5. 光源装置	1	10. 医者用机・椅子	1
6. シャーカステン	1	17) <u>神経内科</u>	
7. ハンガー	1	1. 診察灯	1
8. 器械台	1	2. 診察器具セット	1
9. 患者用椅子	1	3. シャーカステン	1
10. 医者用机・椅子	1	4. 器械棚	1
15) <u>耳鼻咽喉科</u>		5. 診察台	1
1. 吸引器	1	6. 汚物缶	1
2. 乳用突起手術器械セット	1	7. 患者用椅子	1
3. 切除鉗子	1	8. 医者用机・椅子	1
4. 麦粒鉗子	1	18) <u>歯科</u>	
5. ハルトマンカップ	1	1. 歯科用ユニット	3
6. 開創器	1	2. 歯科用X線装置	1
7. 咽頭鏡	1	3. 歯科用オートクレーブ	1
8. 骨鋭匙	1	4. 器具戸棚	1
9. 円刃刀	1	5. 診察・処置器具セット	3
10. マイクロモーターハンドル	1	6. アマルガムメーター	1
11. 鼻用鉗子	1	7. 煮沸消毒器	3
12. 喉頭鏡	1	8. 医者用椅子	3
13. ハルツマン型耳鏡	1	19) <u>理学療法室</u>	
14. 鼻咽腔鏡	1	19)-1 (訓練室)	
15. 耳鼻咽喉科用椅子ユニット	1	1. 自転車練習器	1
16. 患者用椅子	1	2. 大腿四頭筋訓練器	1
17. 医者用机・椅子	1	3. 滑車重錘運動器	1

	数量		数量
4. 上肢内外施運動器	1	9. 患者用椅子	4
5. 上肢促通訓練器	1	10. 医者用机・椅子	4
6. 下肢屈伸運動椅子	1	11. 吸引分娩器	1
7. 下肢訓練用レストレーター	1	12. スポットライト	2
8. 胸背部矯正装置	1	13. 煮沸消毒器	1
9. 訓練用マット	1	22) <u>看護サービス科</u>	
10. 鉄壺鈴セット 架台付	1	1. 酸素治療セット	5
11. マット訓練台	1	2. 吸入治療セット	5
12. 訓練用階段	1	3. 吸引器	5
13. 平行棒	1	4. 救急蘇生器	5
14. オーバーヘッドフレーム	1	5. 心電図モニター	3
15. 訓練用ベッド	1	6. 卓上オートクレープ	1
16. 訓練用鏡	1	7. ストレッチャー	3
17. 壁面用肋木	1	8. 車椅子	3
18. 懸垂棒	1	23) <u>患者教育相談</u>	
19. 訓練・治療ベッド	1	1. 白板	1
19)-2 (電気・熱治療室)		2. 黒板	1
1. 牽引装置	1	3. 掲示板	1
2. 低周波治療器	1	24) <u>研修・研究室</u>	
3. 超音波治療装置	1	1. オーバーヘッドプロジェクター	1
20) <u>精神科</u>		2. カロウセルプロジェクター	1
1. 電気ショック	1	3. VHSビデオプレーヤー	1
2. 煮沸消毒器	1	4. TVモニター	1
3. 医者用机・椅子	3	5. マイクロホン音響システム	1
4. 患者用椅子	3	6. マクロレンズ付カメラ	1
21) <u>産婦人科</u>		25) <u>病院サポート科</u>	
1. 検診台	4	1. コピー印刷器	1
2. 分娩台	2	26) <u>修理部品倉庫</u>	
3. ドプラー胎児診断器	1	1. 部品棚	1
4. 器械戸棚	1		
5. 治療器具セット	1		
6. 吸引器	1		
7. 汚物缶	2		
8. 体重計	2		

・既存施設（改修部門含む）

	数量		数量
1) <u>放射線科（改修部門）</u>		3) <u>救急外来（既存施設）</u>	
1. 一般X線診断装置	1	1. 心細動除去装置	1
2. TV付多目的X線診断装置	1	2. 心電計	1
3. 可動式X線診断装置	1	3. 壁掛用血圧計	4
4. フィルム交換箱	2	4. ギブスカッター	1
5. シャーカステン	2	5. 手手術セット	1
2) <u>臨床検査科（既存施設）</u>		6. オートクレープ（卓上）	1
1. 縦型オートクレープ	1	7. 心電図モニター	1
2. 蒸留水製造装置	1	8. ネブライザー	2
3. フラン器	1	9. 酸素吸入器	4
4. 遠心器	1	10. 吸引器	4
5. デスペンサー	1	11. 気管切開セット	1
6. 検査用器具セット	1	12. 喉頭鏡	2
7. 分光光度計	1	13. 担架	1
8. ヘマトクリット遠心器	2	14. 小手術台	1
9. ピペットシェーカー	1	15. マイナー無影灯（スタンド型）	1
10. ヘモグロビンメーター	1	16. 器械戸棚	2
11. 顕微鏡	3	4) <u>X線治療室（既存施設）</u>	
12. 超低温冷凍庫	1	1. ポケット線量計	2
13. 冷蔵遠心器	1		
14. 血液ガス分析装置	1		
15. 炎光光度計	1		

主要機材の仕様は、以下の通りである。

・新外来棟

1) 小手術室

品 名： 麻酔器

(仕 様)

笑気安全機構 : トータル量 3 l/min 最低酸素濃度の 30% を維持

酸素フラッシュバルブ : O_2 3.5 Kg/cm^2 の時 $40\sim48\text{ l/min}$

ベンチレーター : 電動式人工呼吸器

方式 : タイムサイクルボリュームリミテッド

品 名： 人工呼吸器

(仕 様)

換気方式 : ボリュームプリセット・タイムサイクリング

プレッシャープリセット・タイムサイクリング

一回換気量 : $50\sim1300\text{ ml}$ (コンプライアンス補正済)

呼吸回数 : $\text{CMV } 6\sim40\text{ 回/分}$ $\text{IDVO } \sim40\text{ 回/分}$

2) 耳鼻咽喉科

品 名： 耳鼻咽喉科手術顕微鏡

(仕 様)

光学系 接眼鏡 : 直視型或いは斜視型 (いずれか一つ)、 10 X

対物レンズ : $\text{W.O. } 230\text{ mm}$ 及び 400 mm

変倍機構 : 電動変倍 4 変種 6 X , 10 X , 16 X , 25 X

3) 脳外科部門

品 名： 手術顕微鏡

(仕 様)

鏡筒傾斜角度 : $30\sim110^\circ$

眼幅調整範囲 : $52\sim76\text{ mm}$

作 動 距 離 : 295 mm

接眼レンズ : 倍率 12.5 X

実 視 野 : $69\sim14\text{ mm}$

4) 滅菌室

品 名： 高圧蒸気滅菌装置

(仕 様)

操作 運転 : 自動式 (手動操作も可)

機能 一般材料蒸気滅菌

性能 滅菌温度 : 135 °C

滅菌時間 : 可変式 (最大60分)

乾燥方式 : 繰り返し真空乾燥方式

5) 整形外科部門

品 名： 関節鏡

(仕 様)

光学視管

視野方向 (色表示) : 0° (緑)

視野角 (空気中) : 96°

トラカール外套管

構成 トラカール外套管、トラカール内針、トラカールマンドリン

撮影用

スチール撮影、テレビ、シネ撮影

6) 超音波室

品 名： 超音波診断装置 — セクタ・リニア —

(仕 様)

走査方式 : コンベックス、リニア

検査モード : B、B/B、B/M、D、B/D、B/M/D

超音波出力コントロール : 3段切換

表示視野 : 深度 : 4段切換

乾燥方式 : 角度または幅 : 2段切換

モニター : 12インチ

: 3~50mm

: ライトガイド方式

7) 脳波計部門

品 名： 18素子脳波計

(仕 様)

感度調整、高域フィルタ、低域フィルタ

周波数特製 : ペン ; 120 Hz、増幅器 ; 3 KHz

自動測定

8) 内視鏡室

品 名： ファイバー洗浄装置

(仕 様)

洗浄方法 : 回転ノズル式噴射洗浄

消毒方法 : 消毒液浸漬

9) 気管支鏡室

品 名： 気管支鏡

(仕 様)

光学系 視野角 ; 120° (直視)

観察深度 ; 3 ~ 50 mm

照明方式 ; ライトガイド方式

撮影系 スチール撮影、テレビ、シネ撮影

10) 耳鼻咽喉科

品 名： 耳鼻咽喉科用椅子ユニット

(仕 様)

吸引	}	モーター	205 W 分相起動式
スプレー		ポンプ	連結式大型ロータリーポンプ
ネブライザー		排気量	1分間35 l以上
通気		吸引圧	水銀柱65.0 mm / Hg以上

11) 歯 科

品 名： 歯科用ユニット

(仕 様)

シート昇降方式 : 油圧電動

シート面高さ : 最高位 760 mm ± 10 mm

最低位 450 mm ± 10 mm

(ステップ付き 480mm±10mm)

12) 病院サポート

品 名: コピー印刷器

(仕 様)

形式 : デスクトップ
複写方式 : トナー方式
原稿台 : 固定
最大限高サイズ : A3 (297 X 420 mm)
複写サイズ : A6 (105 X 148 mm) ~ A3 (297 X 420 mm)
撮影系 : スチール撮影、テレビ、シネ撮影

・既存施設 (改修部門も含む)

1) 放射線科 (改修部門)

品 名: 一般X線診断装置

(仕 様)

定格出力 a) 短時間定格 : 125 kV 200 mA
100 kV 320 mA
b) 長時間定格 : 120 kV 4 mA

X線管支持装置 : 床上走行式
撮 影 台 : 簡易断層撮影機能付きブッキーテーブル
立 位 撮 影 台 : ブッキー部傾斜可能形

品 名: TV付き多目的X線診断装置

(仕 様)

定格出力 a) 短時間定格 : 125 kV 200 mA
100 kV 320 mA
b) 長時間定格 : 120 kV 4 mA

透視撮影台 : 近接操作式カセット (3サイズ) 式
I I ・ T V : 9" I I 及び12" TVモニタ付き
X線管支持装置 : 床上走行式
立 位 撮 影 台 : ブッキー部傾斜可能形

品 名： 可動式X線診断装置

(仕 様)

発 生 方 式： コンデンサー式)コードレス)

最 高 管 電 圧： 1 0 0 k v

コンデンサー容量： 1.0 μ F

m A s 値： 0.8 ~ 3 2 m A s

移 動 台 車： 電動式

2) 臨床検査科 (既存部門)

品 名： 血液ガス分析操作

(仕 様)

測定項目	測定範囲	分解能
p H	6.0 0 ~ 8.0 0 p H	0.0 1 p H
P C O ₂	5 ~ 2 5 0 m m H g	1 m m H g
P O ₂	0 ~ 7 0 0 m m H g	1 m m H g

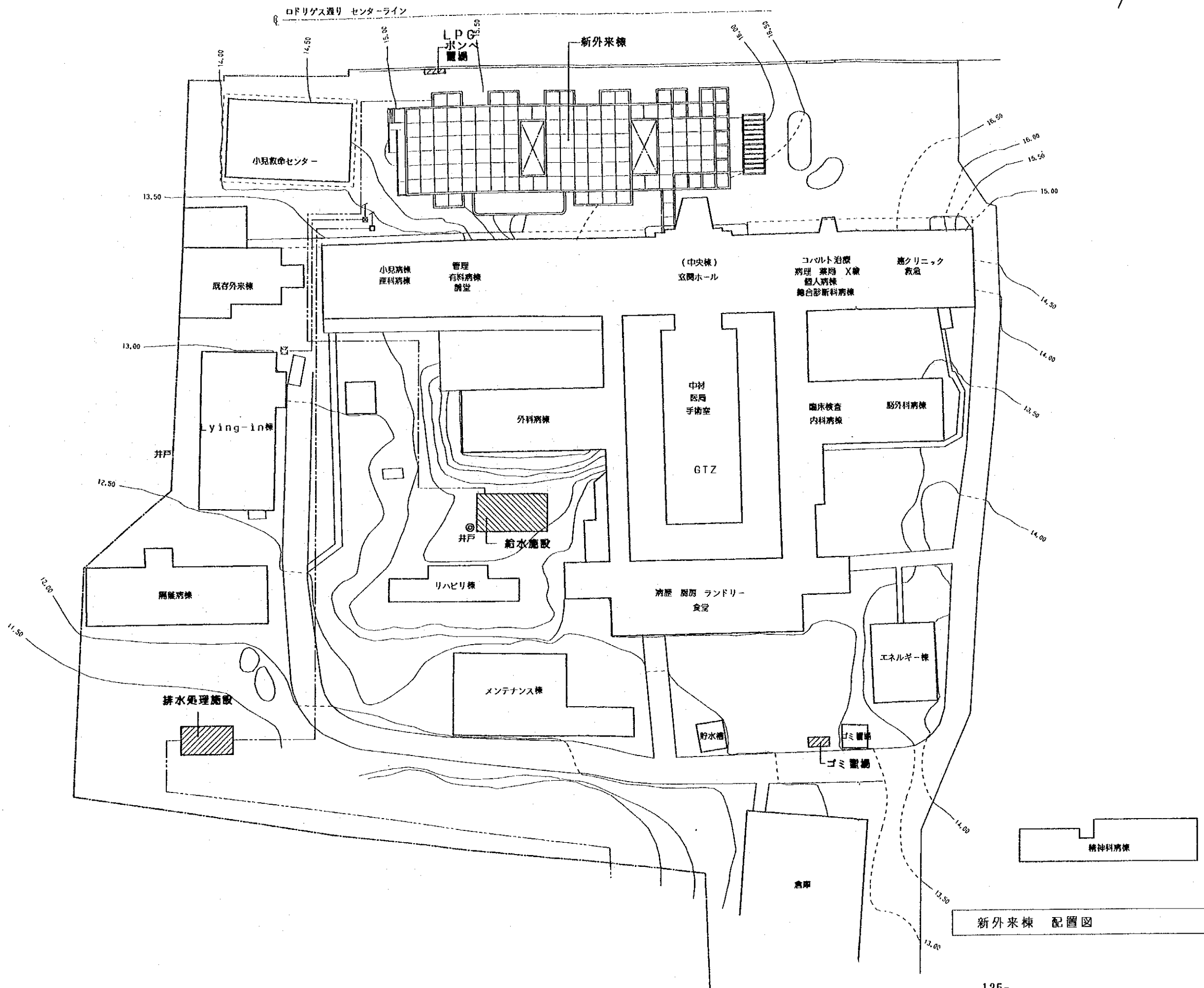
4-3-7 基本設計図

図表 4-19 面積表

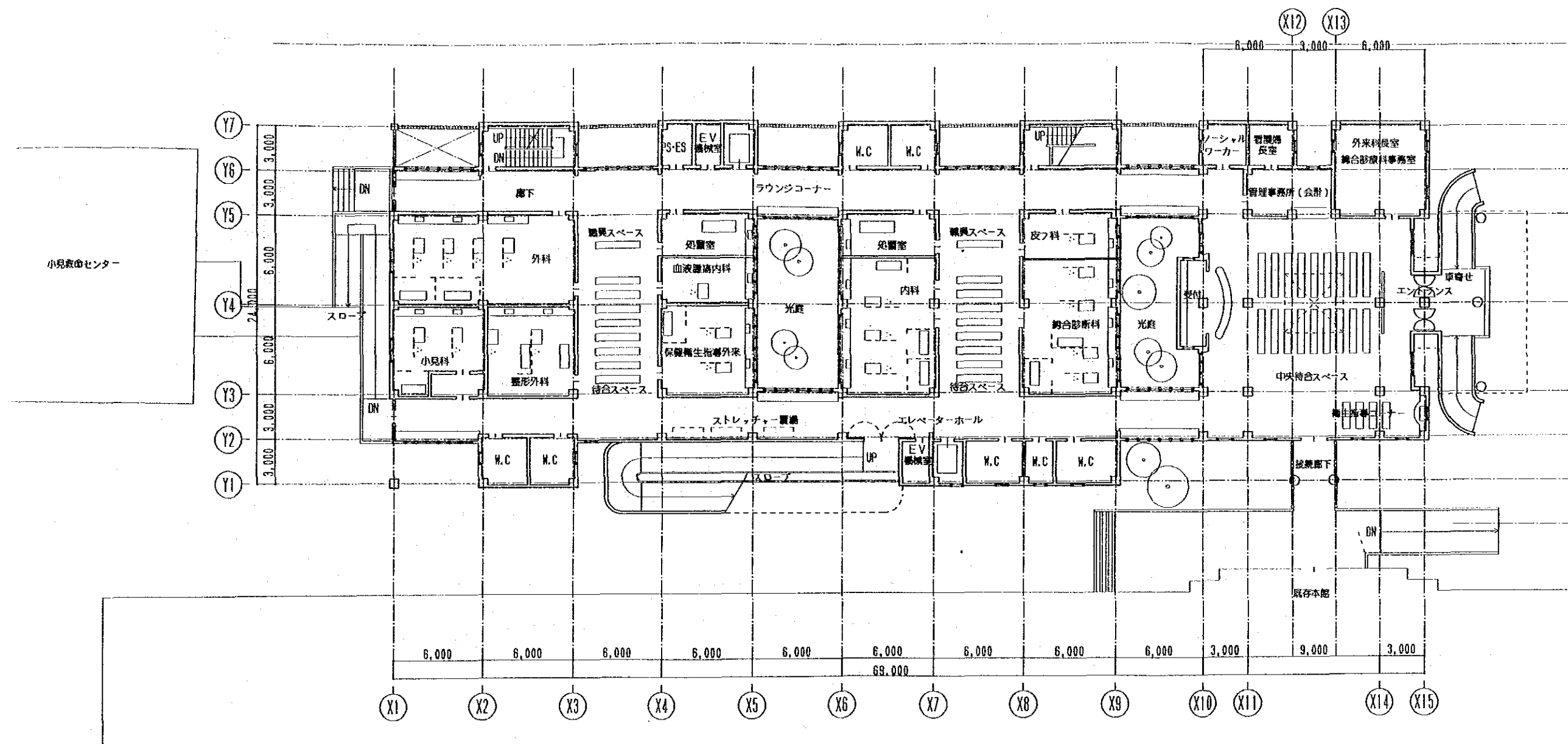
工事項目		面積 (㎡)	備考
新外来棟	地下1階	267.81	
	1階	1,517.85	
	2階	1,244.05	
	3階	1,115.87	
	延床面積	4,145.58 ㎡	
	(玄関ポーチ等)	(318.26)	
既存改修工事	X線部分	173.23	X線室
	救急部門	15.00	小手術室
	計	188.23 ㎡	
インフラ工事	排水処理施設		浄化槽等
	給水施設		ポンプ小屋、井戸
	ゴミ置き場		
	LPGボンベ置き場		

図表 4-20 図面リスト

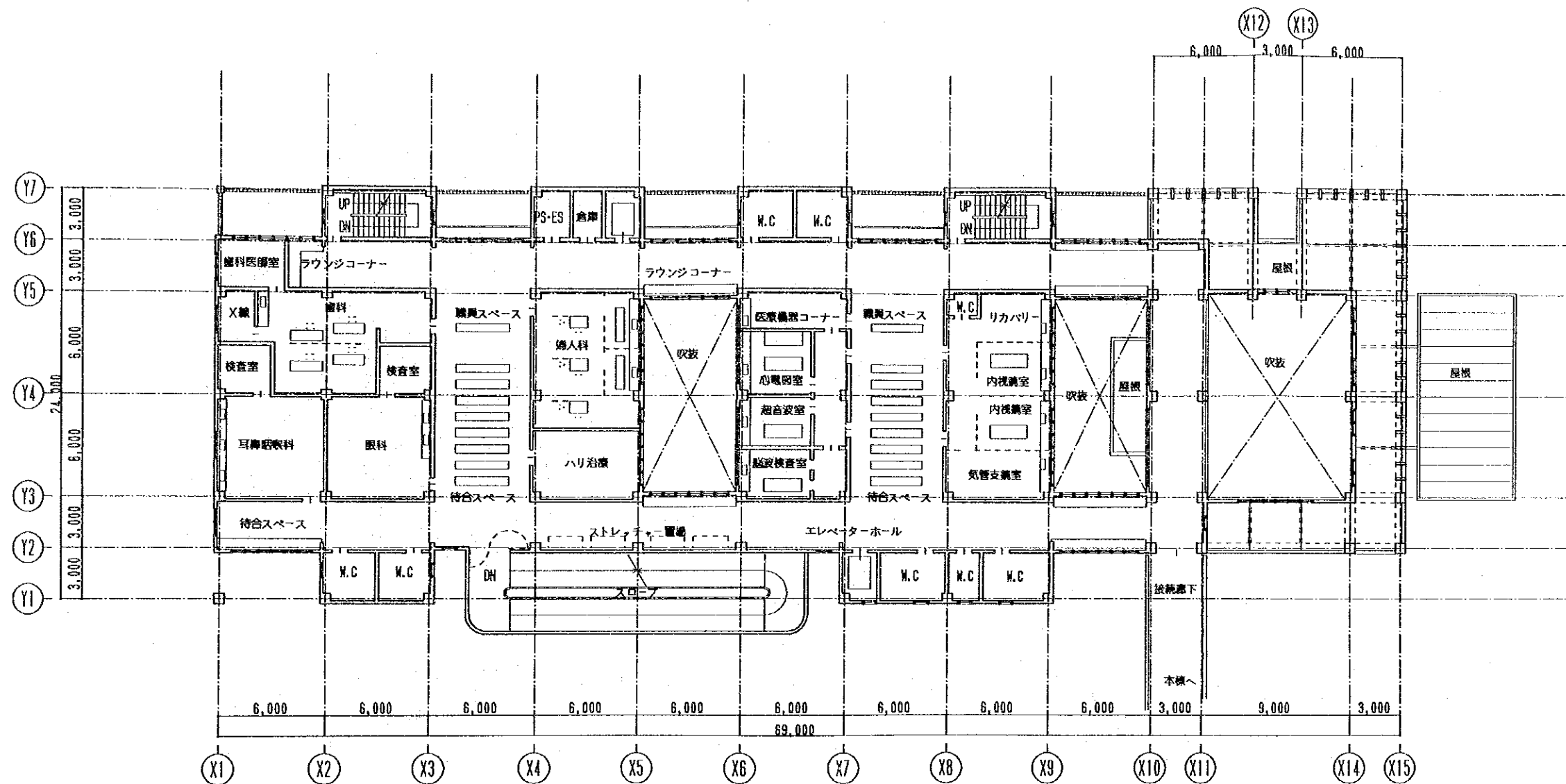
NO.	図面名称	縮尺
1	配置図	1/800
2	新外来棟1階平面図	1/300
3	新外来棟2階平面図	1/300
4	新外来棟3階平面図	1/300
5	新外来棟地下1階平面図	1/300
6	新外来棟立面図	1/300
7	新外来棟断面図	1/300
8	既存改修計画平面図、断面図	1/300

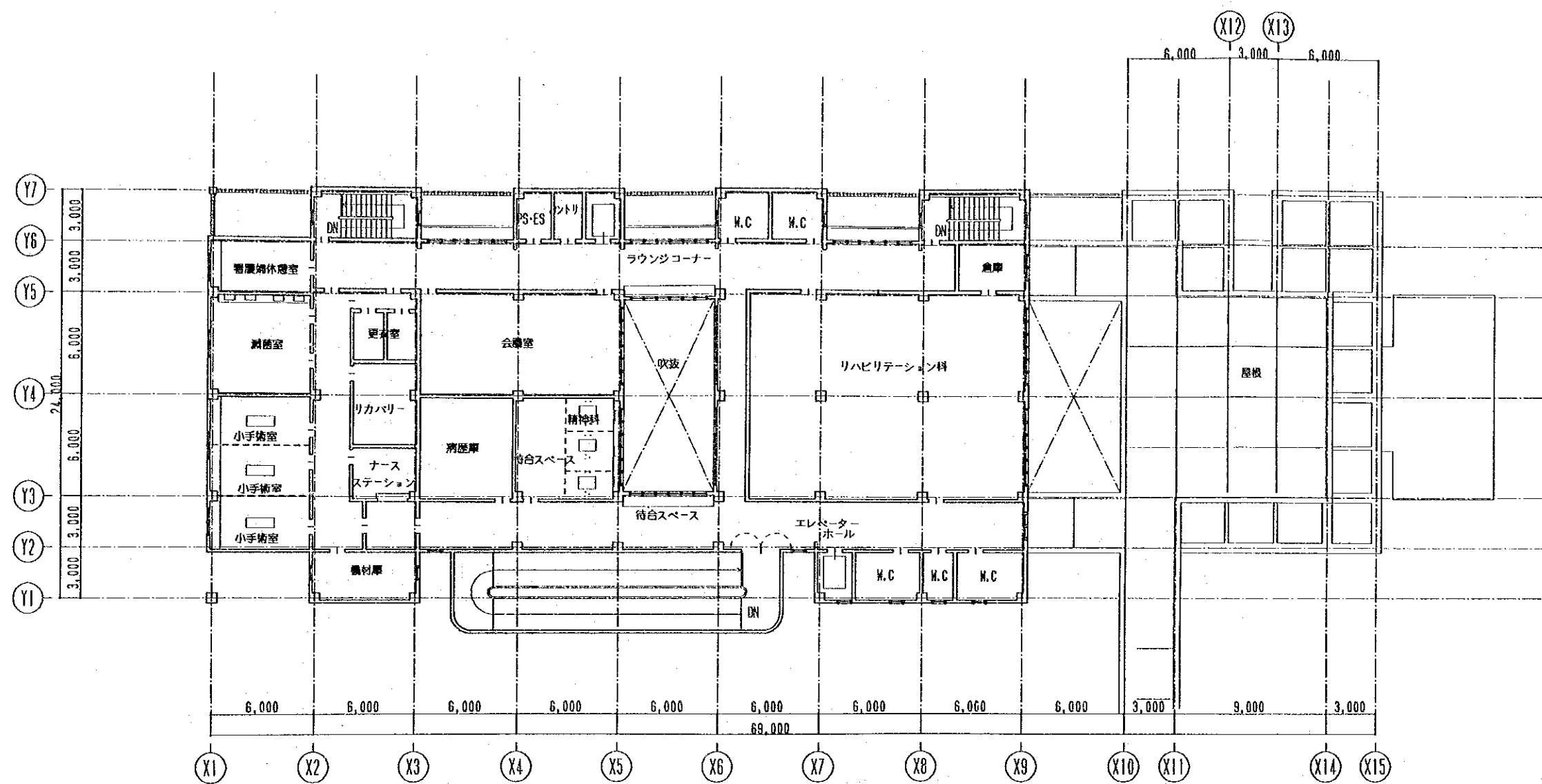


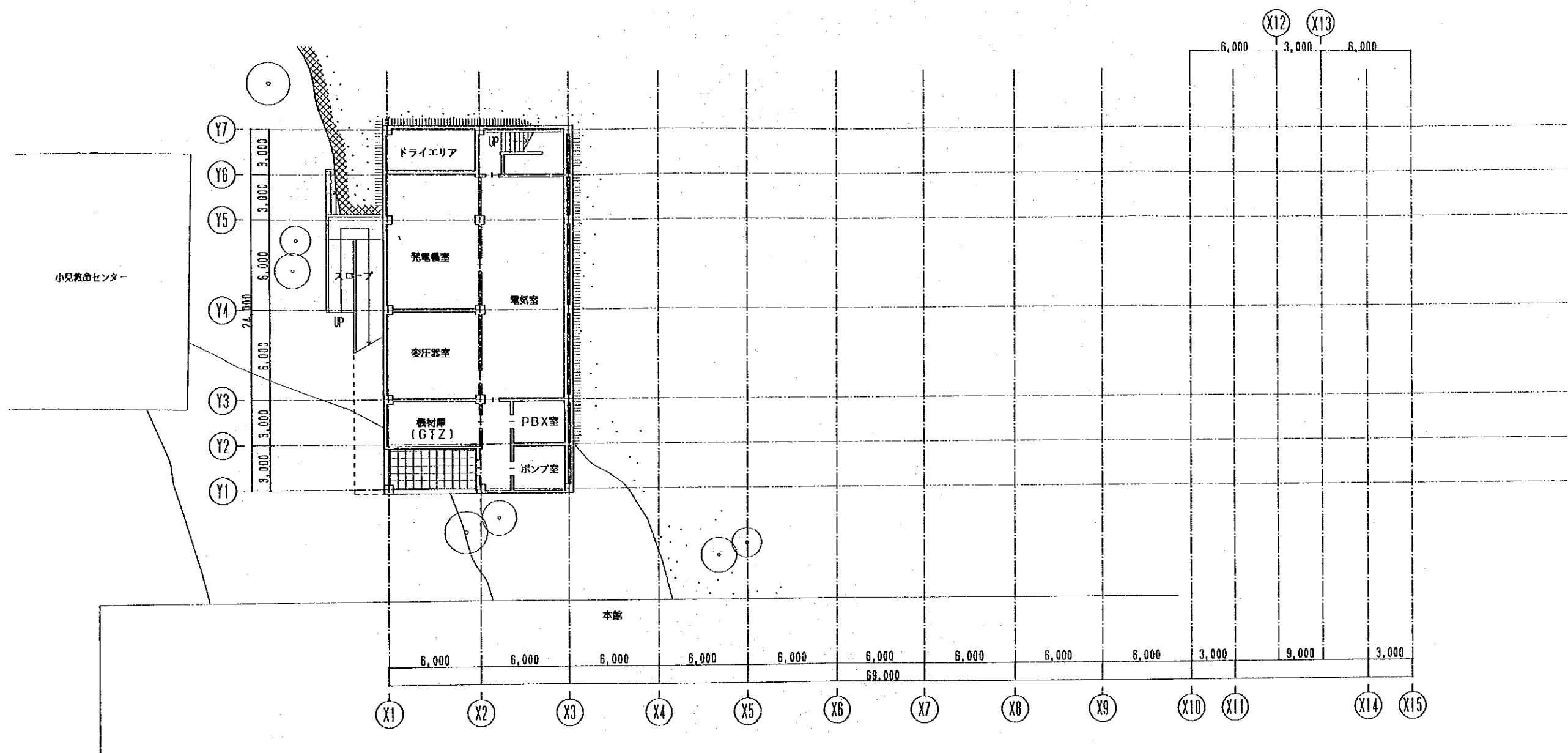
新外来棟 配置図 1/800 1

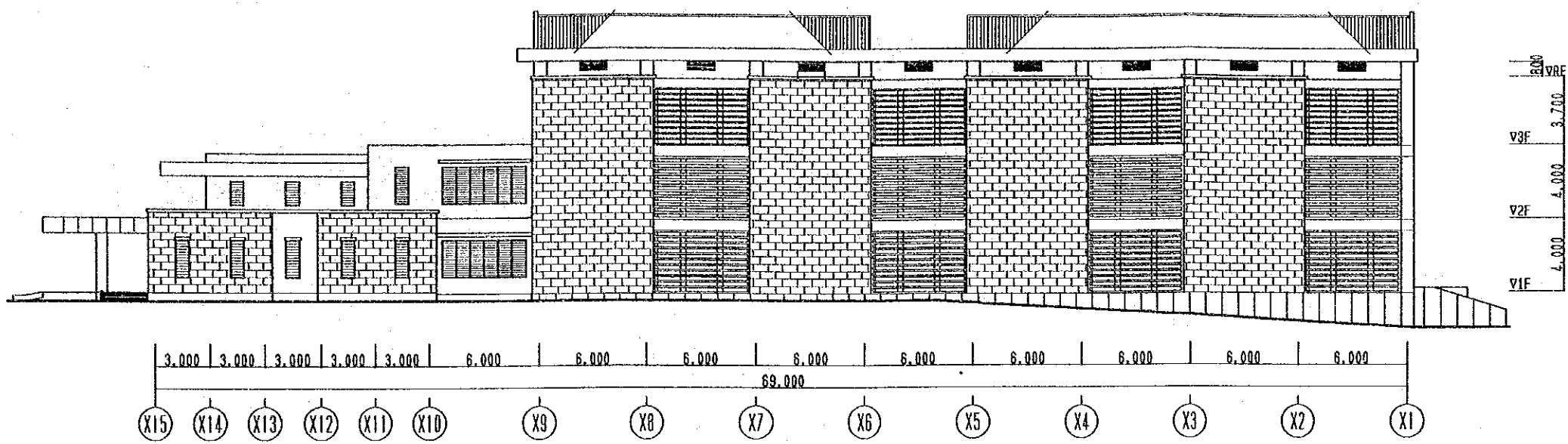


新外来棟 1階 平面図	1/300	2
-------------	-------	---

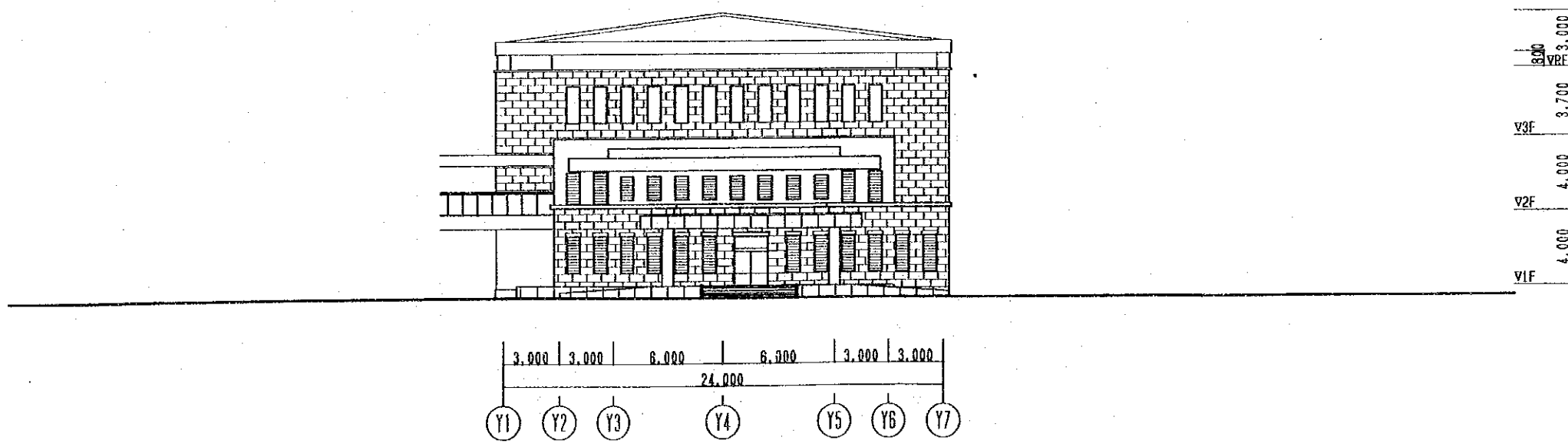




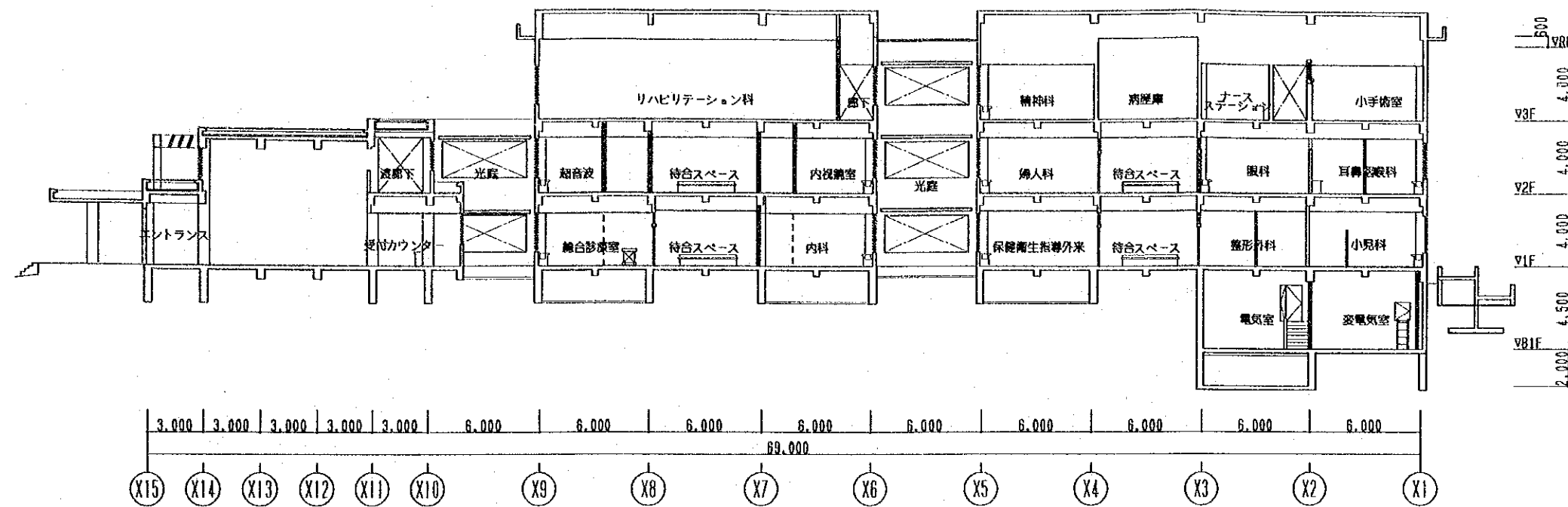




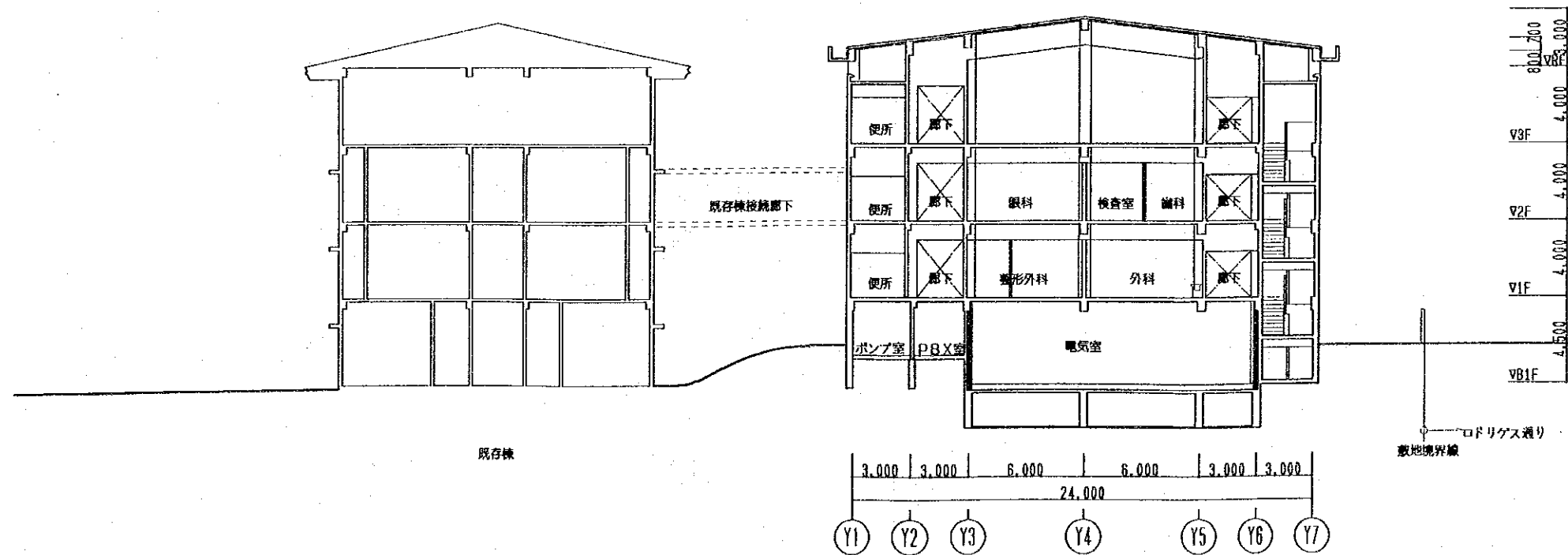
北侧立面图



东侧立面图



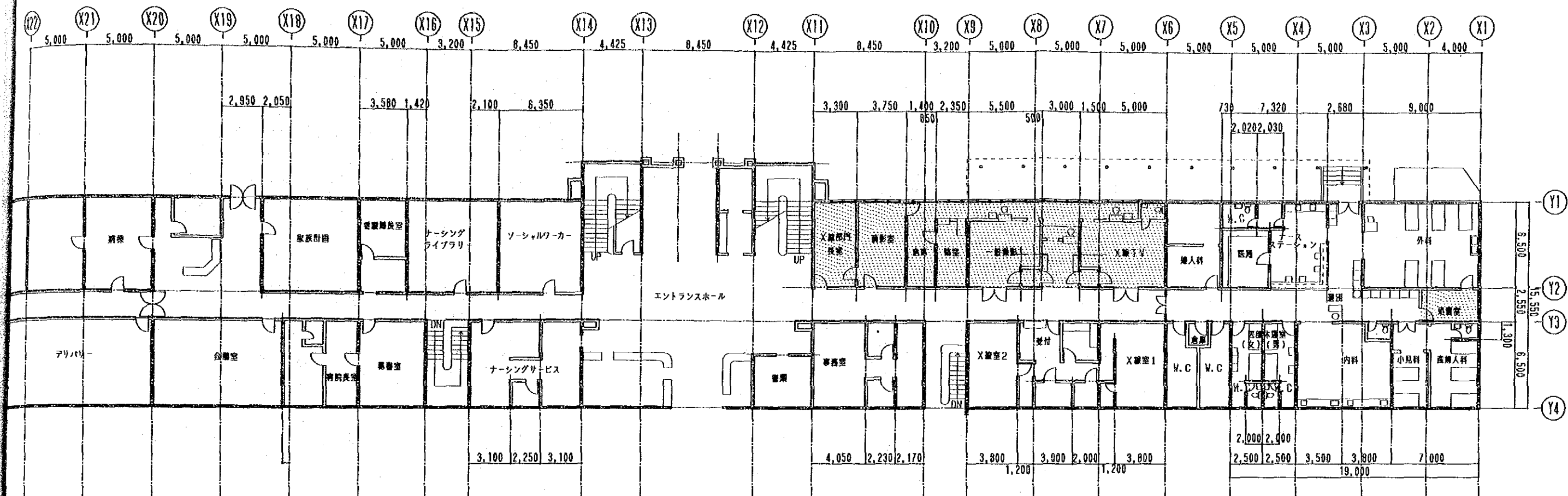
A-A' Section



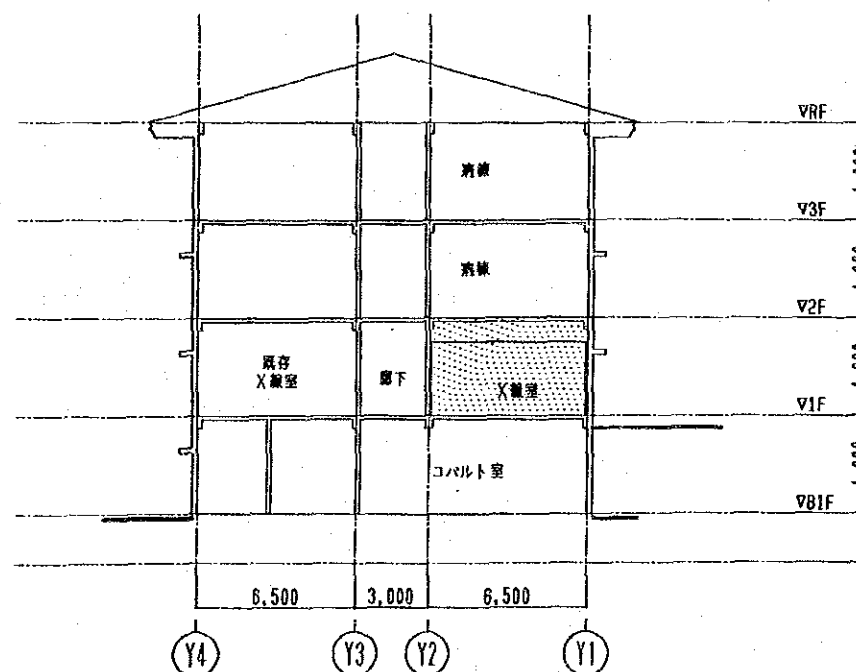
B-B' Section

新外来棟断面図

1/300 7



平面図 1/300



断面図 1/300

：改修工事部分

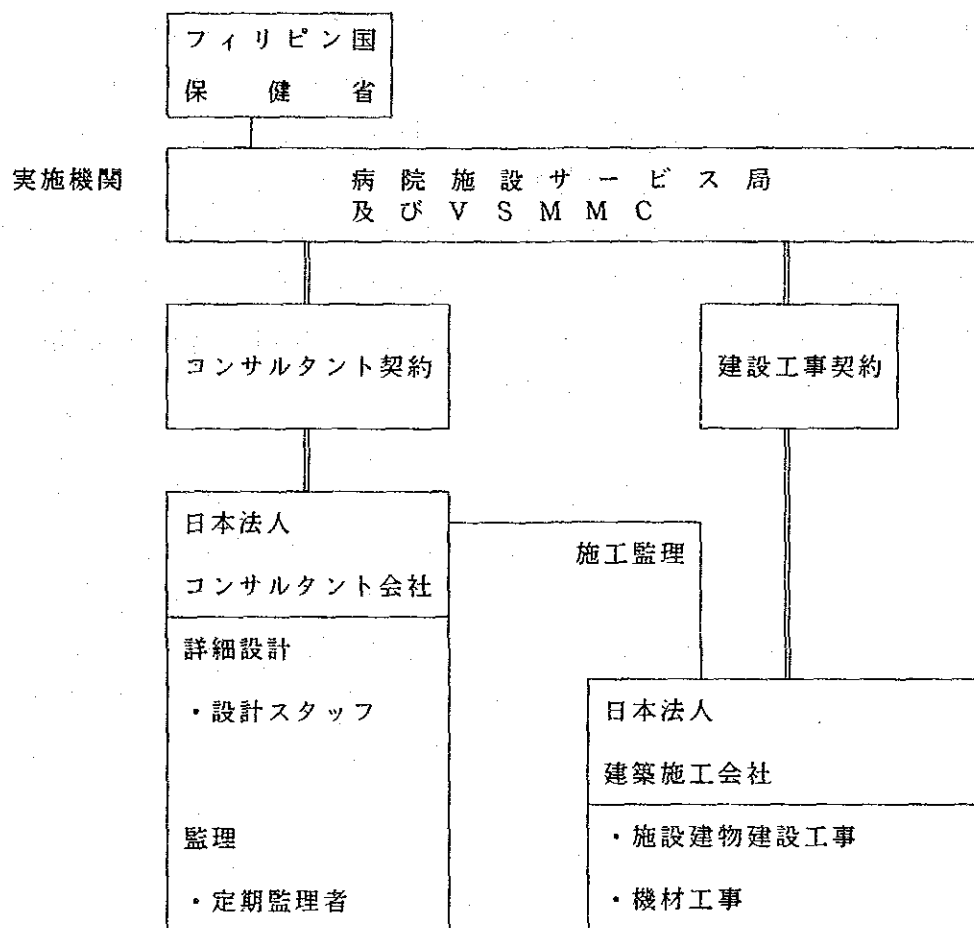
4-4 施工計画

4-4-1 施工方針

(1) 事業実施体制

本計画は、日本国政府の閣議決定を経て、フィリピン国との間で本計画に係る交換公文（E/N）が締結された後、日本国政府無償資金協力の制度に従って実施される。フィリピン国側の契約当事者は、保健省病院施設サービス局であり、本計画に関するコンサルタント契約及び建設工事契約を行い、また本計画に係るフィリピン国側負担工事を実施する。

図表 4-21 事業実施体制の組織図



(2) コンサルタント

上記交換公文が締結された後、フィリピン国保健省病院施設サービス局は、本計画の基本設計調査に係った日本法人コンサルタント会社と本計画の詳細設計・施工監理に係るコンサルタント契約を締結し、日本国政府にその契約の認証を受ける。本計画を円滑に実施するためには、交換公文締結後速やかにコンサルタント契約を行うことが重要である。コンサルタントは、契約締結後、保健省病院施設サービス局と協議の上、本基本設計調査報告書に基づき詳細設計図書を作成し、同局の承認を得る。この詳細設計図書に基づき入札業務及び施工監理業務を実施する。

(3) 工事請負業者

本計画に係る工事は、施設の施工を行う建物建設工事及び既存施設の改修工事と、医療機材の調達・据付を行う機材工事からなる。建物建設工事及び既存施設改修工事と機材工事は、工事中の取り合い、竣工引渡し後の保守管理体制の一元化を図る目的から、分離せず、一括方式で発注されるべきである。工事請負業者は、日本法人であり、一定の資格を有する法人の中から、入札参加資格制限付一般競争札入札により選定される。

フィリピン国保健省病院施設サービス局は、入札結果を踏まえ、原則として最低価格入札者を落札者とし、工事契約を締結し、日本国政府に工事契約の認証を受ける。

この後、工事請負業者は工事に着手し、工事契約書に記載された工期内で工事を遂行し、竣工検査完了の後、フィリピン国に引き渡す。

4-4-2 建設事情及び施工上の留意点

(1) 建設事情

一般的にフィリピン国での工事発注は、分離発注方式が主体となっている。しかしながら同方式による工事では、工事別に発注する各工事間の調整が円滑に行われていない上に、工程の管理もできていないのが現状である。現在セブ市では、3件の大型工事が進行中であり、生コンクリートの需要が逼迫し価格がかなり上昇している。一般にセブ市内の建設業者を日本の建設業者と比較すると、その相違点として以下のことがあげられる。

- a. 仮設計画をたてない。
- b. 機械化がすすんでいない。
- c. 施工図を書く習慣が無いために品質にばらつきがある。
- d. 建築設備とその他の工事との調整が行われていない。

また、セブ市の建設業者は、一般的に技術者十数名、事務員十数名で構成されており、仕事が発生するとそれに応じた配員計画をたて、人集めをしている。

本計画の建設工事の工事請負業者は、日本法人であり、この下でフィリピン国内の建設労務者が工事を担当する。しかしながら、特殊設備や高度な技術を必要とする熟練工については、地元での雇用は難しいため、日本から専門技術者を派遣し技術指導・施工管理を行う必要がある。

(2) 施工上の留意点

本計画の建設予定地は、V S M M Cの既存棟本館の正面に位置し、患者等の往来の激しい場所に位置する。そのため、仮設計画に当たっては、工事車両及び工事関係者の動線と病院関係者との動線が交差しないよう留意しなければならない。また既存病棟との距離も近いと騒音・振動・ほこりを極力押さえられるよう配慮する。改修工事については、病院側と密接な打合せを行い詳細な工事手順を考えなければならない。

4-4-3 施工監理計画

フィリピン国保健省病院施設サービス局と日本法人コンサルタント会社は、コンサルタント契約を締結し、本計画の詳細設計及び施工監理業務を実施する。

施工監理の目的は、工事が設計図書どおりに実施されているか否かを確認し、工事契約内容の適正な履行を確保するために公正な立場に立って、施工期間中の指導・助言・調整を行い品質向上を図ることにあり、次の業務からなっている。

(1) 入札及び契約に関する協力

建物建設工事及び機材工事の工事請負業者決定のために必要な入札図書等を作成し入札公告・入札参加願の受理・資格審査・入札説明会の開催・入札図書の配布・応札書類の受理・入札結果の評価等の入札関連業務を行い、フィリピン国保健省病院施設サービス局に対し、落札した工事請負業者との工事契約締結に係る助言をする。

(2) 工事請負業者に対する指導・助言・調整

施工工程、施工計画、建設資機材調達計画、医療機材調達・据付計画等の検討を行い工事請負業者に対する指導・助言・調整を行う。

(3) 施工図・製作図等の検査及び承認

工事請負業者から提出される施工図・製作図・書類等を検討し、必要な指示のうえ承認を与える。

(4) 建設資機材・医療機材の確認及び承認

工事請負業者が調達しようとする建設資機材・医療機材と工事契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承認を与える。

(5) 工事検査

必要に応じ、建築用部品及び医療機材の製造工場における検査、工事試験に立会い、品質及び性能が確保されていることを確認する。

(6) 工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の状況を把握し工事進捗状況を関係機関に報告する。

(7) 完成検査および試運転

建築および建築付帯設備、医療機材の竣工検査及び試運転検査を行い、工事契約図書に記載された性能が保障されていることを確認して、検査完了書をフィリピン国政府に提出する。

(8) 建築設備・医療機材運転トレーニング

本計画の機材の中には運転及び維持管理上の基本的知識を必要とするものがある。このためこれらの機材については据付・調整・試運転の期間中にフィリピン国側の医療要員・技術者に運転、故障発見・修理技術を修得してもらうためのトレーニングを工事期間中から工事現場で行う必要もあると考えられる。コンサルタントはこのトレーニング計画に対し指導・助言を与える。

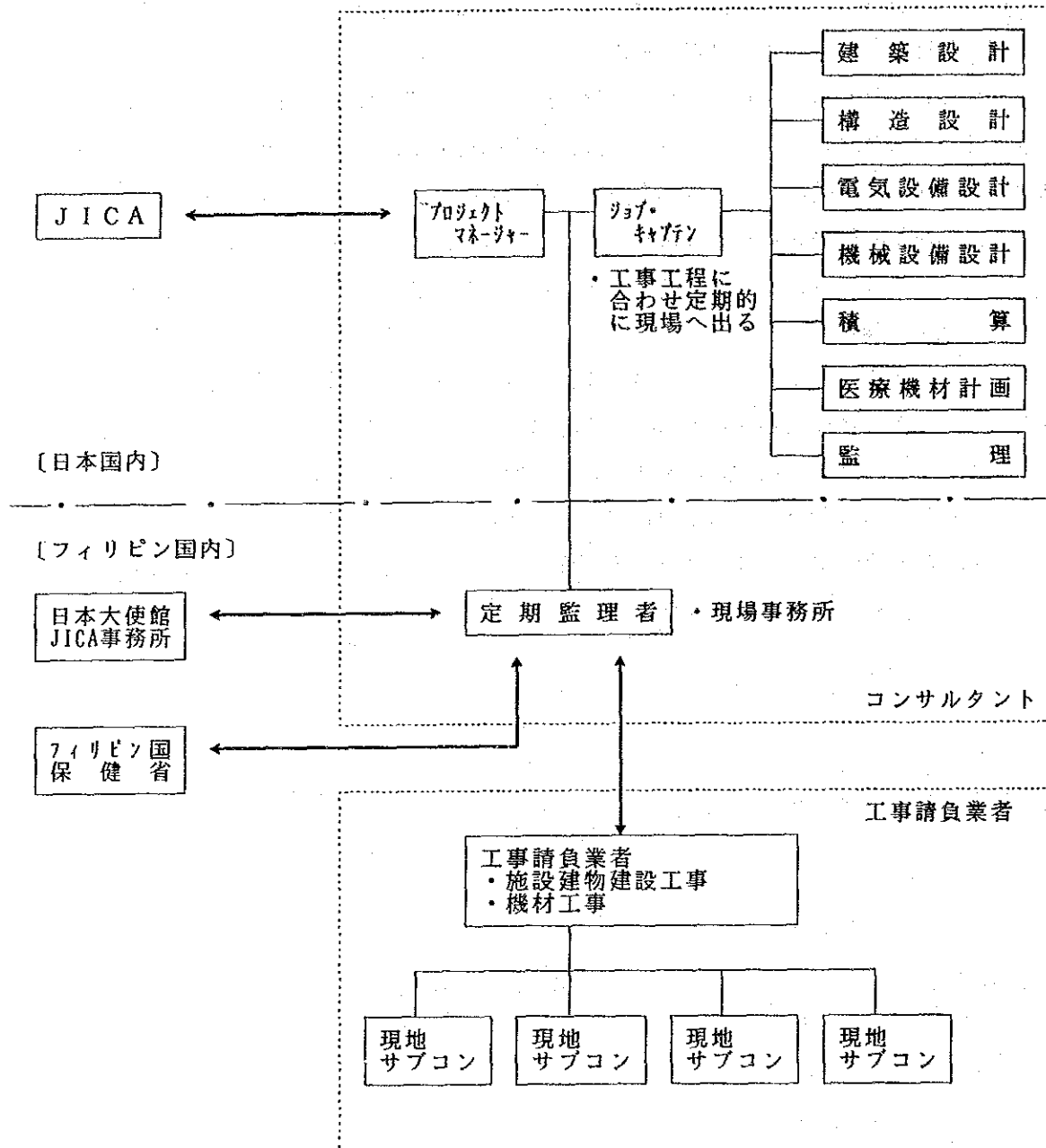
(9) 施工監理体制

コンサルタントは上記の業務を遂行するに当たり本計画の規模から判断し、日本からの定期監理にて対応する方式とする。但し、本計画を円滑に推進するために必要な国内作業、技術者派遣回数及び滞在日数を監理段階においても充分検討する。

監理段階における主な国内作業としては定例会議（1回／週）、施工図チェック、工程管理及び必要な工場立会検査等を行なう。

施工監理体制は、日本国内およびフィリピン国内において以下に示す組織とする。

図表 4 - 22 施工監理体制の組織図



4-4-4 資機材調達計画

(1) 資機材調達の方針

1) 現地調達

施設竣工後の修理、維持・管理を容易に行うため、使用する資機材は可能な限り現地調達とするが、品質や工期に支障のない供給システムを確保し、工事工程に影響を及ぼさないよう配慮する。

2) 輸入調達

現地での入手が不可能なもの、品質が悪いもの、供給量に不安がある資機材については日本国から輸入調達する。

この場合、工事請負業者には、輸入・通関に関し、フィリピン国保健省病院施設サービス局と連絡を取り、諸手続が円滑に行われるよう手配することが要求される。

3) 輸送計画

日本国から輸入調達する資機材については、本計画の建設予定地の近港であるセブ港までは海上輸送とし、セブ港から建設現地までの内陸輸送には貨物自動車を利用する。一部の資機材には、衝撃、湿気及び高温によりその機能が損なわれる恐れのあるものもあるため、輸送に耐えられる梱包に配慮する。

(2) 建設資機材の調達計画

上記の方針のもと、建設資機材の調達について、現代階で現地調達分と日本調達分を図表4-23のように計画する。

日本製（輸入品）のものは、主に医療施設の機能を維持する上で高い品質が要求されるものなどである。

(3) 医療機材の調達計画

医療機材の大部分はフィリピン国では製造されていないため、日本国から輸入調達することになる。

1) 医療機材は、常時その性能を発揮しなければならないことから、スペアパーツや消耗品などが病院側にとって入手し易い機材、並びに現地にアフターケア体制を有する製造会社の製品を中心に調達する。

2) ベットや床頭台等、駆動部分が少なく、かつ品質上問題の発生率が少ない機材、及び輸入品であっても現地で容易に入手できるものなどは、維持管理体制上、現地調達する。

3) 医療機材のうち、据え付け、調整に特殊技術を要するものに関しては、日本国から専門技術者を派遣する。

図表 4-23 主要建設資材調達計画一覧表

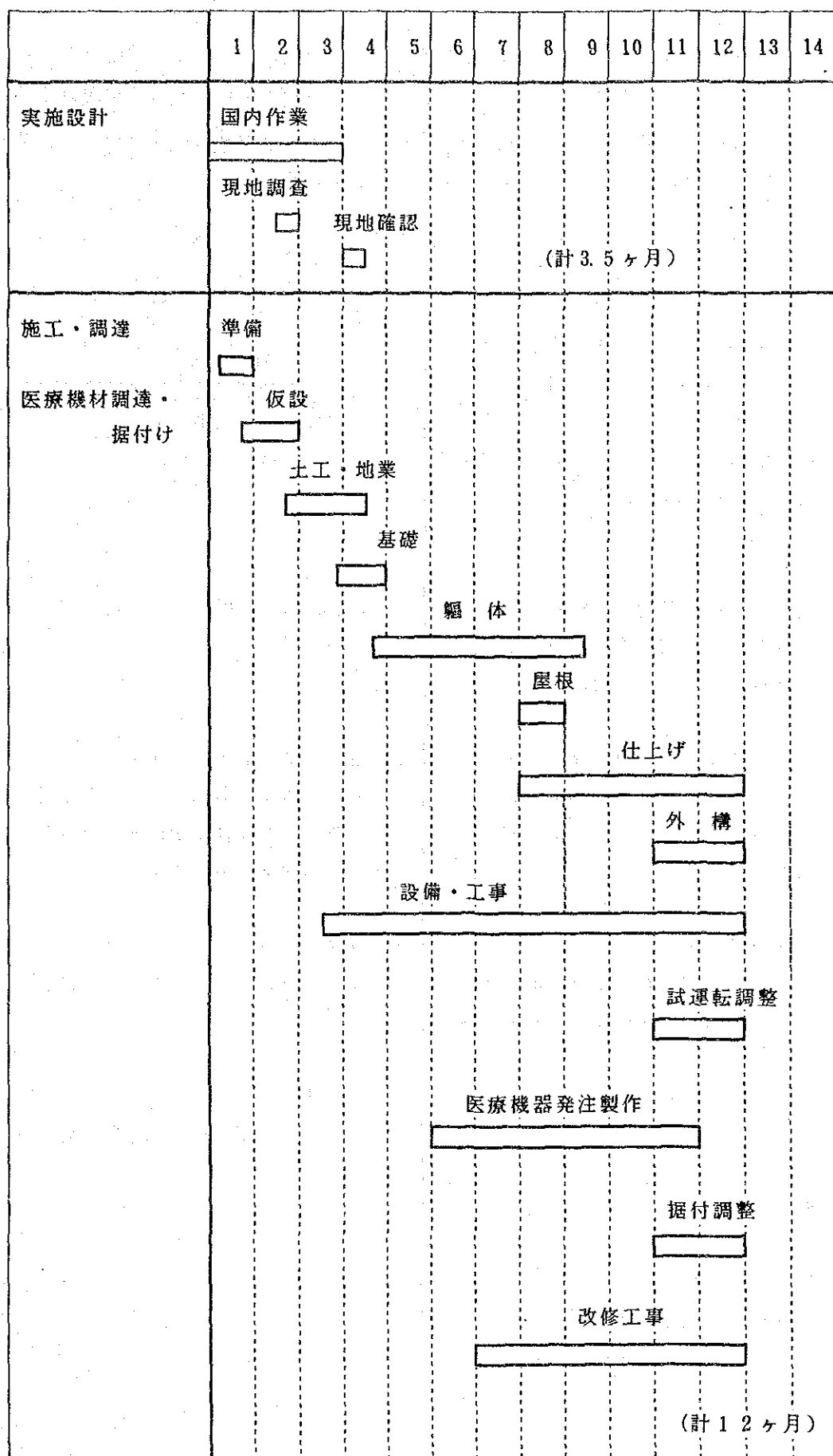
工事種別	材 料	現地製	日本製	備 考
鉄筋コンクリート工事	ポットランドセメント 細骨材(砂) 粗骨材(砂利・碎石) 異形鉄筋 型枠	○ ○ ○ ○ ○		
組積工事	コンクリートブロック 煉瓦	○ ○		
防水工事	アスファルト防水 シーリング材	○	○	現地製は10年程度の使用で劣化し、機能を満足していない
石工事	ライムストーン	○		
タイル工事	陶器質タイル 磁器質タイル モザイクタイル	○ ○ ○		
木工事	木材 集成材 合板	○ ○ ○		
金属工事	軽量鉄骨下地 アルミルーバー 金物工事 ルーフトレイン		○ ○ ○ ○	現地製のものは殆ど見られない " " "
左官工事	セメントモルタル プラスター	○ ○		
木製建具工事	開き扉 引き違い 木製建具枠	○ ○ ○		金物のみ性能上日本製を使用 "
金属製建具工事	アルミ製引き違い窓 アルミ製開き扉 鋼製建具 引き戸		○ ○ ○ ○	性能上日本製を使用 " " "
建具金物	ドアチェック		○	現地製のものは殆ど見られない
塗装工事	内部ペイント 外部ペイント	○ ○		
ガラス工事	普通板ガラス 強化ガラス 合わせガラス	○	○ ○	現地製のものは殆ど見られない "
塗装工事	内部ペイント 外部ペイント	○ ○		
内装工事	プラスチック系タイル 長尺ビニールシート 石膏ボード 岩綿吸音板 グラスウール シールドパネル X線防護材		○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	製品の品質のため日本製使用 " " " " " " " 現地製のものは殆ど見られない "
雑工事	流し台		○	全槽シンク
外構工事	舗装材(アスファルトコンクリート) 排水桝	○ ○		

工事種別	材 料	現地製	日本製	備 考
電気設備工事	電気・配線器具 照明器具		○ ○	製品の品質のため日本製使用 〃
	盤類 発電機・変圧器 受変電機器		○ ○ ○	製品の品質のため日本製使用 現地製はない 〃
機械設備工事	パッケージ空調機 送排風機 吹出口、吸込口		○ ○ ○	現地製はない 〃 〃
	衛生陶器 水処理装置 ダクト材 配管材 塩ビ管 保温材 自動制御機器	○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	製品の品質のため日本製使用 現地製はない 製品の品質のため日本製使用 〃 〃 現地製はない 〃
昇降機設備工事	エレベーター		○	現地製はない

4-4-5 実施工程計画

- (1) 本計画の交換公文が、両国間で締結された以後の実施工程は、図表4-24に示すとおりである。詳細設計業務（入札業務を含む）と建設工事とに分離して作成した。
- (2) 工事契約締結後、日本国政府により工事契約の認証を経て建設工事に着手する。工事期間は、本計画の規模、現地建設労務事情のほか、以下の条件を鑑み約12ヶ月とする。
 - a. 本計画の建設予定地は、V S M M C 敷地内にあり、隣接建物との距離が狭く、限られたスペースで工事を実施する。
 - b. 隣接建物が病院という性格上、騒音、作業時間に十分な配慮が必要である。
 - c. セブ市では、はっきりした雨期は認められないが、台風の通り道になりやすい。
- (3) 日本国政府無償資金協力の制度に従って実施される本計画は、限られた工期のもとで行われるため、フィリピン国には、工事着手までに必要とされる準備、整地等の作業を完了させ、工事着手に支障をきたさないよう必要な行政手続き等を円滑に遂行することが望まれる。

図表 4 - 24 実施工程表



4-4-6 概算事業費

(1) 工事負担区分

本計画の全事業を円滑に遂行するために、日本国側とフィリピン国側との工事負担区分を明確にしておく必要がある。施設およびその施設で使用される機材が日本国側ポーションで、それ以外のインフラ整備、施設完成引渡し後の効果的運用等がフィリピン国側ポーションとなる。この内容は以下のとおりである。

図表 4-25 工事負担区分

日本国側工事内容	フィリピン国側工事内容
1. 建築工事 構造躯体、建築仕上、標準的固定家具 造作、既存施設一部改修工事 2. 電気設備工事 受変電設備、動力及び幹線設備、電灯 コンセント設備、電話設備、放送設備 避雷針設備、火災報知器設備 3. 給排水衛生・空調換気設備工事 給水設備、給湯設備、排水通気設備、 衛生器具設備、空調・換気設備、 消火設備 4. 特殊設備工事 給水处理設備、井戸設備、排水処理設 備、非常用予備電源設備、UPS設備 5. 昇降機設備工事 6. 外構工事 屋外排水 7. 医療機材工事 医療機材の調達・据付工事	1. 敷地の確保・整地工事 既存埋設物除去、整地 2. 外構工事 造園、植栽、門、塀、道路舗装、 敷地外道路 3. 各インフラ引込み接続工事 ・電気、水道、電話、排水の引き込み (既存一部改修工事関連も含む) ・既設電話交換器の改造 4. 備品・什器 カーテン、ブラインド、一般家具 5. その他 ・建築確認申請、その他必要な許認可申請 および取得

また、フィリピン国側で負担する手続業務上での主な項目は、以下のとおりである。

- 1) 本計画に関する一切の税金の免除。
- 2) 銀行取極め（B/A）及び支払授權書（A/P）発行に伴う手数料の負担。
- 3) 陸揚げ港における資機材の迅速な荷揚げ・免税措置・通関手続きの保証及び迅速な国内輸送の確保。
- 4) 認証された契約に基づいて資機材の供給及び業務の遂行を図る日本国民に対して、フィリピン国への入国及び同国における滞在に必要な便宜の供与。
- 5) 認証された契約に基づいて資機材の供給及び業務の遂行を計る日本国民に対してフィリピン国内での関税・各種税金の一切の免除。
- 6) 無償資金協力により建設された施設、供与された機材の効果的な運用・維持管理を計るための予算措置。
- 7) 無償資金協力によって供与されるもの以外で本計画に必要となる費用の負担。

(2) 概算事業費

本計画を日本国の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約 15.31 億円となり、先に述べた日本国とフィリピン国との工事負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば次のとおりと見積もられる。

1) 日本国側負担経費

図表 4-26 日本国側負担経費

事業費区分	金 額
a. 建設費	10.96 億円
ア. 直接工事費	(8.03)
イ. 現場経費	(0.87)
ウ. 共通仮設費等	(7.06)
b. 機材費	2.85 億円
c. 設計・監理費	1.30 億円
合 計	15.11 億円

2) フィリピン国側負担経費 0.04 億ペソ (約 0.20 億円)

a. 整地・インフラ工事	0.02 億ペソ
b. 外構工事	0.01 億ペソ
c. 什器・備品工事	0.01 億ペソ

合 計 0.04 億ペソ

3) 積算条件

- a. 積算時点 平成 5 年 (1993 年) 4 月
- b. 為替交換レート 1 US \$ = 123.38 円 1 円 = 4.90
(1 現地通貨単位は P ; ペソ 1 P = 0.204 円)
- c. 施工期間 1 期による工事とし、詳細設計、工事の期間は事業実施工程に示したとおりである。
- d. その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

第 5 章 事業の効果と結論

第5章 事業の効果と結論

5-1 事業の効果

本計画が実施された場合、フィリピン国第7行政区を中心とした周辺地域の医療サービスの向上等に関して次のような効果・改善が期待される。

図表5-1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
第7地方行政区における第3次医療機関であるVSMMCは、1913年の設立以来対処療法的な増・改築を繰り返したため、病院全体の機能が低下している。特に外来棟の位置の悪さに加え面積不足は著しく、今後予測される外来患者の増加、並びに潜在的医療需要に対応できない。	VSMMC内の各部門に散在している外来診療機能を一カ所に集め、機能上最適な位置に最適規模の新外来棟を建設すると共に既存施設のうち関連部門の一部を改修する。合わせて医療機材の整備を行う。外来診療部門でのスタッフ数を93名から136名へと増加させる。	現在の1日あたり外来患者数520名を、予測される患者数700名/日(約40%増)への医療サービスが可能となり、当該地域の医療の質及び量の向上につながる。
VSMMCは関連教育機関より学生を受入れ、研修・訓練活動を行っているが、施設・機材の老朽化と不足が著しいため、十分な成果をあげるに到っていない。	新外来棟にて行われる医療サービスに基づく研修・訓練活動に必要な医療研修設備を設置する。	施設・機材の整備により当該地域での医療従事者の育成に大きな役割を担うことが可能となり、合わせて医療技術の向上に貢献できる。
既存X線室にある2台のX線装置のうち1台が故障しており、残り1台のみが稼働している状態であり、将来の需要に対応できない。更にX線検査数(年間15,000件程度)の5%程度のみが外来患者に利用されているにすぎず、外来部門の検査能力が著しく低下している。	既存X線室と連絡のよい場所を新X線室として改修し、新規X線装置を2台設置し当面の医療需要に対応させる。	X線装置の増設により年間30,000~40,000件の検査が可能となり、外来患者の検査件数を増加することが可能となり、検査能力が向上すると共に医療サービスの迅速化が期待できる。これにより将来検査活動を行いながら、現在のX線室の改修を容易に実施することができる。
既存救急部門の小手術室が未整備であることから、簡易な手術も中央手術部門で実施されており、手術部門の本来の機能が圧迫されている。	既存救急部門に小手術室を1室設け、必要な機材を設置する。又、新外来棟には小手術室を3室設ける。	救急部門及び新外来棟での小手術室が稼働すれば大手術と小手術の役割分担が明確になり、ひいては病院全体の機能が向上し、地域住民に適切な医療サービスを提供することが可能となる。

5-2 結 論

現在、フィリピン国では同国の長年にわたる経済不況により、特に公的医療機関の施設・機材の整備に重大な遅れをもたらし、住民への適切な医療サービスの提供が困難となっている。特に首都圏と地方との間で医療サービスの格差が顕著となっており、病床対住民数を見ると首都圏の1:639に対して全国平均は1:1,445となっている。

特に地方の住民への適切な医療サービスの提供が困難となっている状況において、首都マニラに次ぐ第2の都市、セブ市に位置するVSMMCの機能改善を図ることは、国家保健医療計画にも掲げられている「地域間格差（特に首都圏と地方）の是正」の観点からも意義のあることである。

既存施設及び医療機材の老朽化に加えスペース不足が、本来の医療活動を著しく阻害している現状から、これらの改善整備計画の実施が急務とされている。そこで老朽化、スペース不足が最も顕著となっている外来棟の建設、既存関連部門の改修並びに医療機材の整備を通じ、一部外来機能の改善に止まらず、散在している外来機能を集約することにより、病院全体の医療活動を効率的にすることが可能となる。

本件の実施により、VSMMCの医療サービスエリアに在住する1300万人（全人口の20%相当）の住民に適切な第3次医療サービスを提供できること、またこれに従事する医療従事者に適切な教育・研修の場を提供できることは、同地域の保健医療に大きく裨益するものと判断される。

従って、本計画を無償資金協力によって実施することは妥当であると判断される。

5-3 提 言

本計画の速やかな実現と、完成後の円滑かつ効果的運用のため以下の事項を提言する。

1) 実施段階での契約・承認手続の迅速な対応

本計画は日本国の無償資金協力の仕組みに従って実施されるため、時間的制約が存在する。このため、フィリピン国政府としては、特に交換公文の締結、コンサルタント契約、本基本設計調査報告書に基づいた詳細設計図書の承認、工事に係る契約等の手続を迅速に行う必要がある。

2) フィリピン国政府側負担工事の円滑な実施

日本国の無償資金協力の仕組みに関しては、すでに基本設計調査団がフィリピン国政府関係者に説明を行っているが、フィリピン国政府側負担工事の実施に当たって、フィリピンの予算年度に合わせ、適切な時期に予算措置がとられることが必要である。特に、整地工事、建築着工許可取得、工事用の電力・電話・上水の供給工事等は日本側建設工事着工以前に終了していること、また本設電力、本設上水供給工事は施設、機材の検査、試運転のための施設竣工の少なくとも2ヵ月前までには終了していることが必要である。

3) 適切な要員配置・予算計画

新外来棟の維持管理に必要な予算は、前述のように保健省全体の中でわずかな割合を占めるのみであるから、保健省は十分な業務遂行能力を有する要員を配置して新外来棟を順調に運営することにより、本計画の実施効果を高め、将来にわたって本施設に係る維持管理費の予算措置のし易い状況を作り出すように努めることが望まれる。

4) 維持監理体制の確立

本計画に伴う維持管理計画が適切になされ、遅滞なく実現されなければならない。そのために新設施設・設備機械及び医療機材等について、組織的な人員配置と機械、医療機材についての有効なメンテナンス契約を専門業者と締結し、円滑な運営が達成されることが望まれる。

5) 既存施設の改修計画

新外来棟は自己完結型として単独で機能できるよう計画しているが、V S M M C 全体が有機的に機能してこそより効果を高めることができるものとする。このため現在フィリピン国政府独自で遂行中のV S M M C 改修計画を今後とも円滑に実施されることが望まれる。

6) インカム・ジェネレーション方式の確立

V S M M Cの予算は、全額保健省より出ている。一方、V S M M Cが独自に得る事ができる診療報酬については、現在全額保健省に上納している。

現在、フィリピン国政府内で、各病院で得られた診療報酬をそれぞれの病院が独自に使用し得る方式（インカム・ジェネレーション）を採用する方向で検討中である。この方式により、今後病院が独自にある程度の予算を捻出できるようになれば、運営上少しでも多くの維持管理費を確保できることが可能となり、V S M M Cがより円滑に運営されるようになるものと思われる。従って、可能な限り早い時期に同方式が採用されることが望まれる。

資 料 編

1. 調査団の構成
2. 調査日程表
3. 主要面談者リスト
4. 協議議事録
5. 建設予定地のボーリングデータ他
6. 建設予定地の水質データ

1. 調査団の構成

【基本設計調査団員リスト】

担当分野	氏 名	所 属
団長・総括	椎名 丈城	国立病院医療センター 国際医療協力部
無償資金協力	神崎 博之	国際協力事業団 無償資金協力調査部 基本設計調査第一課
建築計画	中島 護	株式会社 日本設計
建築設計	井川 正博	株式会社 日本設計
設備設計	岡田 有弘	株式会社 日本設計
医療機材計画	舘野 勝雄	株式会社 日本設計

【ドラフトレポート説明団員リスト】

担当分野	氏 名	所 属
団長・総括	椎名 丈城	国立病院医療センター 国際医療協力部
無償資金協力	中村 俊之	国際協力事業団 無償資金協力調査部 基本設計調査第一課
建築計画	中島 護	株式会社 日本設計
医療機材計画	舘野 勝雄	株式会社 日本設計

2. 調査日程表

【基本設計調査】（1993年3月4日～3月27日）

日順	月日(曜日)	調査地	調査内容
1	3月4日(木)	移動 マニラ	・椎名団長、神崎団員、中島団員、井川団員、 館野団員、成田発マニラ着 ・JICA事務所／表敬・協議 ・日本大使館／表敬・協議
2	5日(金)	マニラ	・保健省／表敬・協議 ・フィリピン総合病院視察 ・マカティ医療センター視察
3	6日(土)	マニラ	・整形外科専門病院視察
4	7日(日)	移動	・マニラ発 セブ着 ・岡田団員、成田発 セブ着
5	8日(月)	セブ	・ビセンテ・ソット記念医療センター(VSMMC) 視察及び関係者と協議・サイト調査
6	9日(火)	セブ	・VSMMC各部門責任者へのインタビュー ・既存医療機材調査・サイト調査
7	10日(水)	セブ	・VSMMC関係者と協議・サイト調査 ・医療機材メンテナンスワークショップ(GTZ) 視察
8	11日(木)	セブ セブ	・セブ シティ病院視察 ・セブ ドクターズ病院視察 ・グバ診療所(VSMMC直轄)視察
9	12日(金)	セブ	・サイト調査、既存施設現況調査 ・ミニッツ打合せ
10	13日(土)	セブ	・資料整理
11	14日(日)	移動	・セブ発 マニラ着
12	15日(月)	マニラ	・保健省にてミニッツ打合せ ・ミニッツ署名
13	16日(火)	マニラ	・JICA事務所へ報告 ・日本大使館報告
14	17日(水)	マニラ	・椎名団長、神崎団員、帰国 ・建設事情、医療機材事情調査
15	18日(木)	移動	・マニラ発 セブ着
16	19日(金)	セブ	・VSMMC関係者と協議
17	20日(土)	セブ	・建設事情、医療機材事情調査

日順	月日(曜日)	調査地	調査内容
18	3月21日(日)	セブ	・資料整理
19	22日(月)	セブ	・VSMMC関係者と協議・サイト調査
20	23日(火)	セブ	・VSMMC関係者と協議・サイト調査
21	24日(水)	移動	・セブ発 マニラ着
22	25日(木)	マニラ	・保健省への報告 ・フィリピン総合病院視察、資料収集 ・JICA事務所へ報告 ・日本大使館へ報告
23	26日(金)	マニラ	・建設事情調査 ・医療機材事情調査
24	27日(土)	移動	・マニラ発 成田着

【ドラフトレポート現地説明】(1993年5月30日～6月5日)

日順	月日(曜日)	調査地	調査内容
1	5月30日(日)	移動	・成田発 マニラ着
2	31日(月)	マニラ	・JICA事務所／表敬・協議 ・日本大使館／表敬・協議 ・保険省／表敬・ドラフトレポート説明・協議
3	6月1日(火)	移動	・マニラ発 セブ着 ・VSMMCへドラフトレポート説明・協議
4	2日(水)	セブ	・VSMMC関係者と協議
5	3日(木)	移動	・セブ発 マニラ着
6	4日(金)	マニラ	・保健省にてミニッツ署名
7	5日(土)	移動	・マニラ発 成田着

3. 主要面談者リスト

- 1) 在フィリピン日本大使館
 柏木 悦郎 日本大使館一等書記官
- 2) JICAフィリピン事務所
 飯島 正孝 JICAフィリピン事務所 所長
 町田 哲 JICAフィリピン事務所 次長
 松本 賢二 JICAフィリピン事務所 所員
- 3) フィリピン国保健省
 Dr. Jaime Z. Galvez Tan Undersecretary of Health and Chief of Staff
 Dr. Juan Nanagas Undersecretary
 Dr. Margarita Galon Chief of Hospital Operations and Management
- 4) ビセンテ・ソット記念医療センター
 Dr. Quintin Derikito Director
 Dr. Eusebio Alquizalas Chief of Clinic
 Dr. Filomena G. Delos Santos Chief Training Officer
 Ms. Delia Z. Mediano Chief Nurse
 Ms. Carnekuta T. Villanobos Assistant Chief Nurse
 Dr. Joy Fe A. Lim Head, Out-Patient Department and Department of Family Medicine
 Dr. Francisca Manulat Department of Medicine
 Dr. Rosita Galdo Department of Pediatrics
 Dr. Belinda Panares Department of OB-GYNE
 Dr. Emmanuel Miel Department of EENT
 Dr. Gaudelia Reyes Department of Anesthesia
 Dr. Fidencio Panares Department of Orthopedics
 Dr. Augustos Costas Department of Psychiatry
 Dr. Denia Mapalo Department of Radiology
 Dr. Philip Yray Radiologist for Cobalt 60
 Dr. Cecilia Bernad Emergency Room Service
 Dr. Joel Alvez Department of Pathology and Laboratory
 Dr. Bonifacio David Dental Unit
 Dr. Flordeliz Rehabilitation Unit
 Dr. Purita Taneo Acupuncture Unit
 Dr. John Mata Department of Neurosurgery
 Mr. Leo D. Odi Technical Consultant
 Mr. Robedillo Manigsaca Technical Consultant,
 (Department of Public Works & Highways)
 Mr. Jeff T. Vivares Mechanical Plant Supervisor
 Mr. Pablito V. Taneo Administration Division Officer
 Ms. Josefa Bacaltos Administration Division Officer
 Ms. Lydia B. Jaban Accountant
 Mr. Atty Dionisio D. Tee Legal Officer
- 5) フィリピン総合病院
 Dr. Felipe A. Estrella Director
- 6) セブ市立医療センター
 Dr. Francisco B. Diy, Jr. Director
- 7) マカティ医療センター
 Dr. Raul G. Fores Executive Vice President

4. 協議議事録

(基本設計調査時)

MINUTES OF DISCUSSIONS

ON

BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
CONSTRUCTION AND EQUIPPING OF THE OUT-PATIENT
DEPARTMENT OF THE VICENTE SOTTO MEMORIAL
MEDICAL CENTER

IN

THE REPUBLIC OF PHILIPPINES

Based on the results of the Preliminary Study, the Japan International Cooperation Agency (JICA) decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Construction and Equipping of the Out-Patient Department of the Vicente Sotto Memorial Medical Center (hereinafter referred to as "the Project").

JICA has sent to Philippines a study team headed by Dr. Takeki Shiina, Department of International Cooperation, National Medical Center Hospital, Ministry of Health and Welfare, from March 4 to March 27, 1993.

The team had a series of discussions with concerned officials of the Philippine Department of Health and conducted a field survey at the study area.

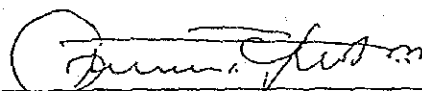
As a result of discussions and field survey, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

Manila, March 15, 1993

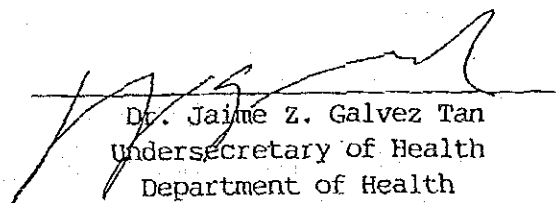


Dr. Takeki Shiina
Leader

Basic Design Study Team
JICA



Dr. Quintin T. Derikito
Medical Center Chief
Vicente Sotto Memorial
Medical Center



Dr. Jaime Z. Galvez Tan
Undersecretary of Health
Department of Health
Republic of Philippines

ATTACHMENT

1. Objective

The objective of the Project is to improve the services of the Out-Patient Department (OPD) of the Vicente Sotto Memorial Medical Center by expanding and renovating necessary facilities and providing necessary equipment for clinical and training service.

2. Project Site

The Project site is located in front of the main building of the Vicente Sotto Memorial Medical Center, with the total area of approximately 4,000m², as shown in Annex I.

3. Responsible and Executing agency

- (1) Responsible agency : Department of Health
- (2) Executing agency : Vicente Sotto Memorial Medical Center

4. Items requested by the Philippines side

After discussions with the Basic Design Study team, the following items were finally requested by the Philippines side.

- (1) Construction of the OPD with the facilities described in Annex II
- (2) Renovation of the Department of Radiology and Emergency Room
- (3) Provision of equipment related to the Project which are described in Annex II

However, the final items of the Project will be decided after further studies.

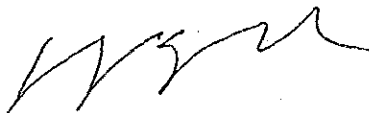
5. Japan's Grant Aid system

- (1) The Philippines side has understood the system of Japan's Grant Aid as explained by the team.
- (2) The Philippines side will take necessary measures, as described in Annex III for the smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.

6. Other Important Issues Related to the Project

On condition that Japan's Grant Aid is extended to the Project;

- (1) the Department of Health will allocate the necessary budget to the



Project for securing sustainable and proper operation and maintenance of the Vicente Sotto Memorial Medical Center

- (2) the Department of Health will provide the necessary personnel as required under the Project for the normal operation of the Vicente Sotto Memorial Medical Center
- (3) the Vicente Sotto Memorial Medical Center will make an inventory list on the major equipment included in the Project and maintain the adequate performance and utilization data on the facilities and equipment included in the Project. These data will be submitted to the Japanese side annually

7. Schedule of the Study

- (1) The consultants will proceed to further studies in Philippines until March 27, 1993.
- (2) JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents around May, 1993.

(2)

W3m

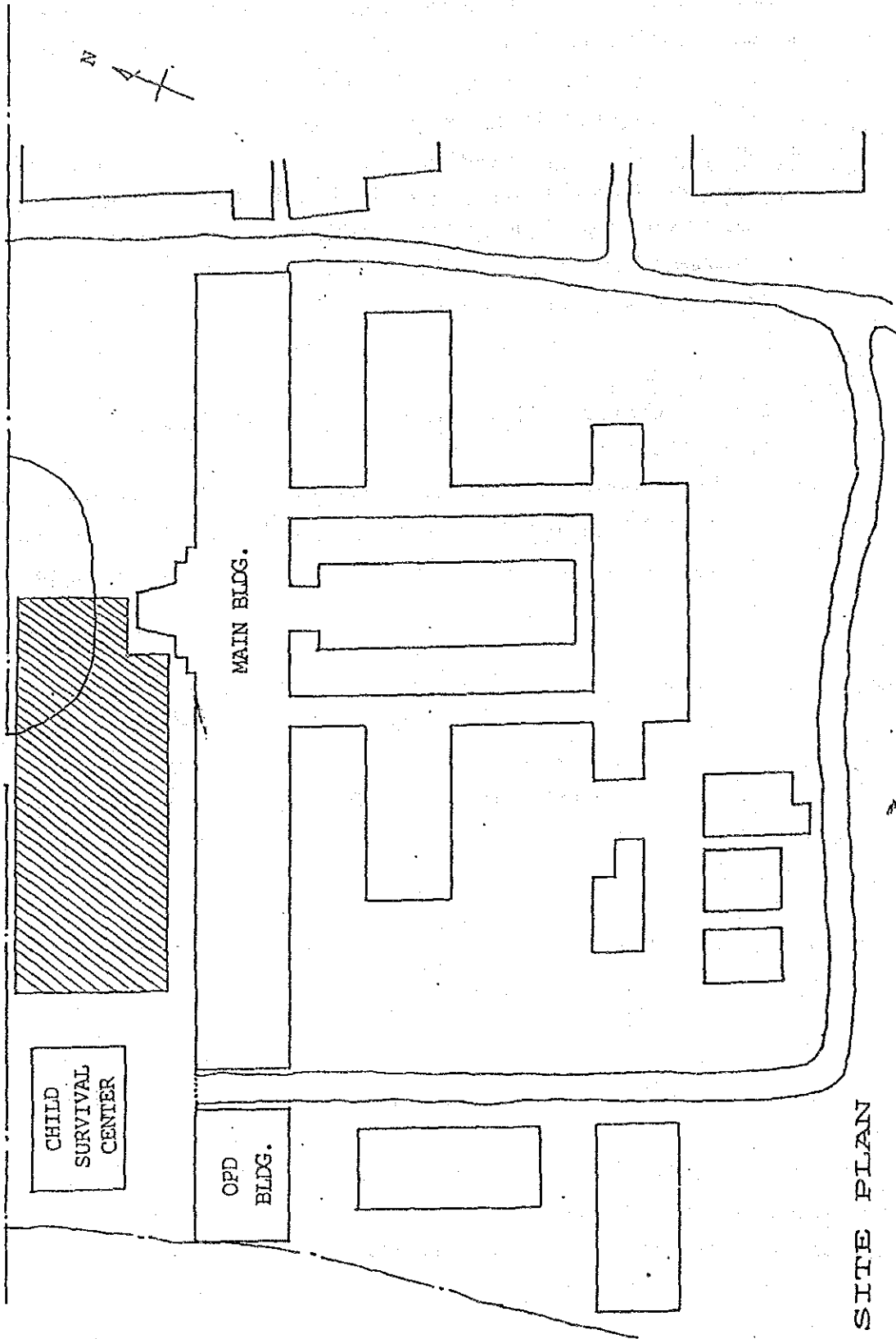
gfu

(5)

Handwritten signature

Handwritten signature

B. RODRIGUEZ STREET



SITE PLAN

Annex II

1. Construction of the OPD with the following facilities

- 1) Department of Medicine
- 2) Department of ENT
- 3) Department of Ophthalmology
- 4) Department of Surgery
- 5) Department of Family Medicine
- 6) Department of Rehabilitation
- 7) Department of Pediatrics
- 8) Department of Orthopedics
- 9) Department of Psychiatry
- 10) Department of Obstetrics & Gynecology
- 11) Dental Section

2. Provision of equipment related to the Project

- 1) Equipment for Clinical Services
- 2) Equipment for Training Services
- 3) Equipment for Administration Services

(7.3)

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]