

4-7 看護単位

4-7-1 看護単位

看護単位とは、一つのナースングチームが、何床を受けもち、何人で看護に当るか表わす単位である。

病棟の平面計画にとって最も重要な項目の一つと言える。調査結果から言えば、我が国で言っている程、当地では看護単位の概念が厳密ではない。

数字上から言えば、判明した4つの病院の一看護単位の病床数は、サン・ジョアクム病院24床、ウジミナス病院50床、カーザ・デ・ポルトガル病院20床、サンタ・ヒータ病院44床と、まちまちである。

あえて、他の病院の調査結果、現地の建築家の意見等から判断すれば、30床～40床が、ブラジル国における現状の様に思われる。

チーム編成についても、各病院とも、ばらばらで、サン・ジョアクム病院の様に、婦長1人、テクニコ4人、アテンダント6人、計11人で構成しているものから、サンタ・ヒータ病院の様に、正看1人、アテンダント3人、計4人で、構成されているものまで、様々である。

ただ言える事は、病棟のナーステーションは、大学卒の正看と呼ばれている人が、1人おり、その人を中心に、看護を行っている事、又、その正看は、日本のチーフとは違い、マネジメント以外は、自分ではやらず、全てテクニコにまかせている事、ナースングチームは、日本と同じように、3交代（中には2交代もあったが）で行われている事などである。

又もう一つの特長として、男・女の患者は、病室単位で、分けられているというより、看護単位で、もしくは、翼単位で分けられているケースが多いという事である。我が国などと比べると、よりプライバシーの観念が高いと考えられる。病院によっては、2階が男病棟、3階が女病棟という例もあった。

4-7-2 基準病室

最近の我が国の病院のように、6床、4床、1床といった標準値があるわけではなく、1床から8床まで全ての病床数をもった病室があると言える。

その中で、あえて多いものは、4床室、8床室である。特長としてあげられるものは、全ての病院がそうではないが、4床室などでも、その病室専用のシャワー、トイレ室を持っているという事である。

又、ブラジル国での1床室は、病室とは言わず、アパートメントと言ひ、いわゆるホテルの一室といった感じである。1床室には、必ず、付添人の為のベッドが、患者用のとは別にあり、勿論、シャワートイレを備え、キチネットを備えているものもある。

大抵のものは、約2,000クルゼイロ/日位の差額料(室料)をとって運営されている。こうした特別病室は、他の大部屋と同一看護単位の中に配されているものもあれば、一フロアにまとまって、一つの看護単位を形成しているものもある。医療事情のところでも述べたように、ブラジル国においては、オープンシステムが、主流の為、こうした傾向が強いものと思われる。我が国のように、1床室は重症患者用というよりも、差額を支払う特別病室であると言えよう。そのかわり、ほとんどの病院で、重症患者を扱うI.C.Uが設けられている。

4-8 患者数

4-8-1 外来患者数

ブラジルにおける病院の外来は病床数とは関係なく、また患者数も外来の機能の有無に拠るので一概には比較できないが、下記のとおりまとめてみた。データはいずれも1980年。

病 院 名	年 間 外来患者数	1日当り 患者数
サンパウロ州立大医学部附属病院(サン・パウロ)	470,937人	1811.3人/日
パーゼ病院(ブラジリア)	286,317	1101.2
CSN病院(ボルタ・ヘドンダ)	245,000	942.3
ウジミナス病院(イパチンガ)	108,254	416.4
SEMICO-E/S (ヴィトリア)	44,060	169.5
カーザ・デ・ポルトガル病院(リオ・デ・ジャネイロ)	29,592	113.8
イシブラス診療所(リオ・デ・ジャネイロ)	25,800	99.2
エバンジェリコ病院(ヴィトリア)	14,990	57.7
日伯援護協会(サン・パウロ)	13,986	53.8
CLIMEC(ヴィトリア)	3,000	11.5

4-8-2 入院患者数

病院別の年間入院患者数(1980)は次のとおりである。入院患者数が必ずしも病床数に比例しないのは、在院日数に拠るものである。

病 院 名	年 間 入院患者数	1日当り 患者数
サン・ジョアクム病院(サン・パウロ)	34,391人	94.2人/日
サンパウロ州立大医学部附属病院(サン・パウロ)	31,875	88.5
ウジミナス病院(イパチンガ)	13,154	36.0
パーゼ病院(ブラジリア)	(10,500)	(28.8)
エバンジェリコ病院(ヴィトリア)	8,735	23.9
CSN病院(ボルタ・ヘドンダ)	8,336	22.8
サンタ・ヒータ病院(ヴィトリア)	3,949	10.8
カーザ・デ・ポルトガル病院(リオ・デ・ジャネイロ)	3,663	10.0
CLIMEC(ヴィトリア)	840	2.3

4-8-3 在院日数

入院患者数に関連して在院日数を下記のとおりまとめたが、病院によって大きな差のあることが分る。これは病院経営に大きく影響する指標である。

病 院 名	在院日数
バーゼ病院（ブラジリア）	2136日
サンパウロ州立大医学部附属病院（サン・パウロ）	1599
CLIMEC（ヴィトリア）	7.0
エバンジェリコ病院（ヴィトリア）	2.3~7.0
CSN病院（ボルタ・ヘドンダ）	5.6
ウジミナス病院（イパチンガ）	4.89
INAMPS - E/S	7.6

4-8-4 救急患者数

現地調査で救急患者数の明らかとなった病院は少ないが、共通した特徴は、救急患者数が外来患者数とほぼ同数かそれ以上である事である。データは1980年。

病 院 名	年 間 救急患者数	1日当り 患者数
バーゼ病院（ブラジリア）	356,640人	977.1人/日
サンパウロ州立大医学部附属病院（サン・パウロ）	283,136	775.7
CSN病院（ボルダ・ヘドンダ）	257,460	705.4
ウジミナス病院（イパチンガ）	42,481	116.4
サン・ジョアクム病院（サン・パウロ）	18,870	51.7

4-8-5 手術，死亡件数

この項の手術件数は、大・中・小手術を含めたものであるが、中には救急の手術を含めない入院だけを対象にしたものも含まれる。データは1980年。

病 院 名	年 間 手術件数	年 間 死亡件数	死亡件数 入院患者数
サン・ジョアクム病院（サン・パウロ）	20,569件	1,283件	3.7%
サンパウロ州立大医学部附属病院（サン・パウロ）	17,883	2,165	6.8
ウジミナス病院（イパチンガ）	10,156	344	2.6
バーゼ病院（ブラジリア）	8,076	—	—
エバンジェリコ病院（ヴィトリア）	3,076	628	7.2
CSN病院（ボルタ・ヘドンダ）	2,953	368	4.4
サンタ・ヒータ病院（ヴィトリア）	2,202	182	4.6
カーザ・デ・ポルトガル病院（リオ・デ・ジャネイロ）	1,689	36	1.0

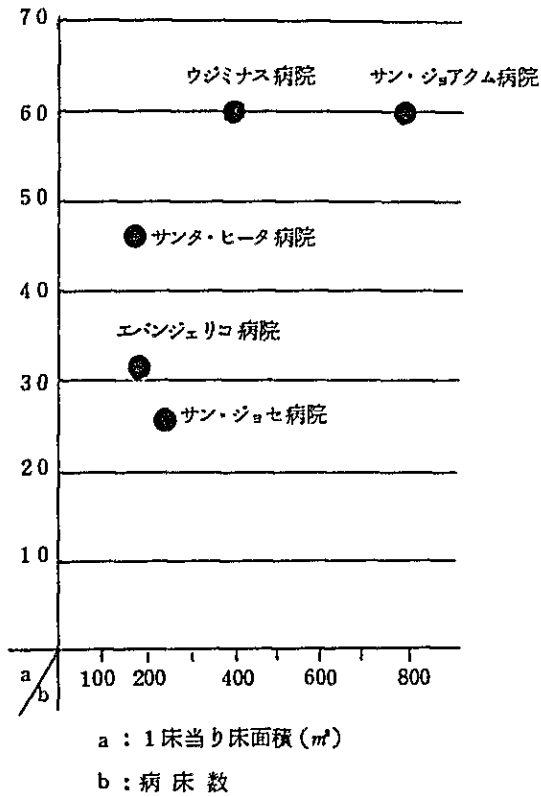
死亡件数については、ウジミナス病院とサン・ジョアクム病院が入院患者数の割合からみると少なく、その反対にエバンジェリコン病院とサンパウロ州立大医学部附属病院は多く、時に後者は開心術など高度の医療が行なわれている理由によるものと思われる。

4-8-6 検査件数

ブラジルの病院は一般に検査の機能と施設を持たない所も多く、持ってはいても別経営体になっている所が多い。また、外部から受託検査を受ける病院もあるのが特徴である。データは1980年。下記の検査は臨床検査だけである。

病 院 名	年間検査件数
サンパウロ州立大医学部附属病院(サン・パウロ)	1,520,044 件
バーゼ病院(ブラジリア)	812,490
OSN病院(ボルタ・ヘドンダ)	409,632
ウジミナス病院(イパチンガ)	96,805
サン・ジョアクム病院(サン・パウロ)	外 注
エバンジェリコ病院(ヴィトリア)	外 注
サン・ジョセ病院(ヴィトリア)	外 注
サンタ・ヒータ病院(ヴィトリア)	外 注

4-9 病院の規模

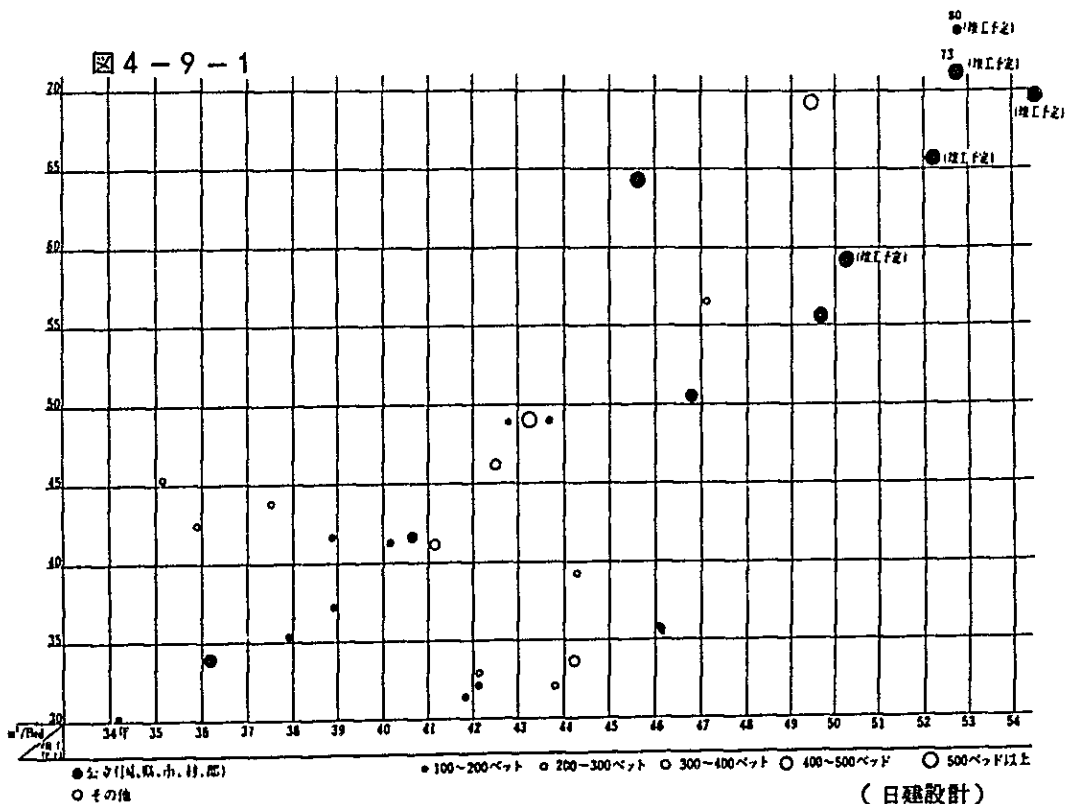


調査対象病院（10ヶ所）の内、ほとんどの施設が古い建物で、数度にわたって増築工事が、行なわれている為、規模に関する資料入手が困難であった。

判明した5病院の1床当り床面積を表わすと左図のようになる。サン・ジョセ病院の26m²からウジミナス病院の60m²迄、かなり巾があると言える。ウジミナス病院についても、延床面積は、明確な数字ではなく、実際は60m²を下まわると考えられる。

参考に、我が国における病床数別、一床当り床面積の経年変化を示すと、図4-9-1のようになる。（日建設計データ）10年前からの1床当り

床面積の増加は著しく、現在では市立病院クラスで、45m²~50m²、県立、国立大学付属となると、60m²~75m²の値を示している。



ブラジルの現状と、日本との差の要因として考えられる点を部門別に分析を加えて見る。

4-9-1 病棟部門

ブラジルの病院の病室は、基準病室が、1, 2, 4, 6, 8 と巾があるが、1床室だけでなく、4, 6 床室にも、病室専用のシャワー、トイレを持っているのが、特長と言える。その他の諸室も、日本のそれらと、差はなく、病棟部門については、全く、日本と変わらないと言える。ただ、ディルム等が狭く、共通スペースが、日本に比べ、貧弱であると言える。

4-9-2 外来部門

前述したごとく、ブラジル国の外来は、日本のそれとは、内容から言って、異なるので、単純比較は困難である。システムそのものは別にして日本に比べ異なる点は、患者の待合スペースが、極端に狭いと言う事である。クビチェック病院、サンパウロ州立大学医学部付属病院の様に、新しい病院では、かなりスペースを確保している病院も、中にはあるが、概して狭いと言える。

4-9-3 救急部門

システムの違いから、ブラジルにおいては、かなりのスペースをこの部門に当てている。患者数から言っても、外来とほぼ同程度の人数をこの部門で、扱い、完全に病院の重要な一部門として独立している。

4-9-4 中央診療部門

ブラジル国の病院には、検査部門、放射線部門などが全くない病院もあるが、調査対象病院の多くは、経営主体は別にして、これらの部門は、病院に含まれていた。但し、規模的に見て、検査部門、放射線部門は、かなり狭く、日本における部門の半分、もしくは1/3に近いと言える。

検査内容及び件数が、日本に比べかなり低い事、また検査の外注依頼が一般化していることが、原因としていられる。但し、手術部門について言えば、清潔区域、不潔区域が、明確に分離されており、その観点から言えば、日本と同レベルもしくは進んでいる例も見られた。

分娩部門は、病床数の内、産科病床の占める割合が多い事もあって、かなり広いスペースを当てている。

4-9-5 管理部門

病院の医師のほとんどが、オープンシステムをとっている為、日本に見られるような医局、医長室などのスペースが狭い。

又、いわゆる職員の厚生施設が、ほとんど見当らなかった。

4-9-6 サービス部門

厨房、洗濯室は、かなり広く、日本の病院よりも広いと言える。

機械関係諸室は、空気調和設備が、全館に設けられている例が少く、それに比例してスペース的にも、日本のそれよりも、少いと言える。

4-10 建物概要

4-10-1 一般事項

全ての調査対象病院とも、図面入手が出来ず、建物の全貌を報告出来ないが、病棟を上層階に、外来、中央診療を1～2階に配している例が多い。
建物の水準としてはクビチェック病院の様に、我が国でも見られない様なハイレベルのものから、低いレベルのものまでであるが、概して、かなりの水準にあると言える。



低層部には、トップライトを設け十分自然採光を確保している事などが、共通点としてうかがえる。

4-10-2 構造

病院施設以外の建物同様、全て鉄筋コンクリート造である。地階は、コスト面からと思えるが、見られなかった。

4-10-3 仕上

床は、ビニールタイル、現場テラゾーが、多く使用されている。厨房などの様に、水を使用する場所はタイルを使用している例が多い。米国や、最近の日本の病院に使用されているカーペット敷は、管理部門も含めて、ほとんど見うけられなかった。
壁の仕上は、ペンキ塗がほとんどで、ビニールレザー、クロスは皆無であった。
厨房、検査室、便所など水を使用する場所は、タイル貼が多く、手術室なども、いわゆる湿式を採用している。

又、いくつかの新しい病院で、アルミパーティションが、診察室のブース間仕切りに

使用されていた。

天井は、アルミパーを用いた岩綿吸音板が主流を占めているが、天井なしのスラブ天井も、数多く見うけられた。

4-10-4 防 災

日本の病院で普及している避難バルコニーが、ほとんど設けられていない。パーゼ病院の様に高層建屋にもかかわらず、外壁には全てルーバーがはめられ、消防活動にも支障をきたす例もある。

又、階段の位置が、不明確な例が多く、火災等の災害発生時には、かなりの混乱が予想される。

但し、喫煙場所などは、ある程度規制しているケースが多い。

4-11 設備概要

ブラジリア, リオ・デ・ジャネイロ, サン・パウロの大都市の病院施設には, 非常に高度な技術が取り入れてあるが, 地方都市のそれはかなり貧弱である。

空気調和は, 手術室, I.C.U, C.C.U, 中央材料室, 未熟児, 新生児室等に採用されているが, 2, 3の例を除けば, 清浄度はあまり高くない。

他の部門については, ファンコイルユニット, 又はウィンドクーラー程度による冷房設備である。これらも大都市の病院の場合であって, 地方都市の病院では, 空気調和設備は一般的でなく, 手術室でも, ウィンドクーラーですませている病院もある。

規模の大小に関係なく, 殆どどの病院には, 蒸気ボイラーが設置されている。蒸気の用途は, 滅菌用(オートクレーブ用), 厨房用及び給湯用に使用されている。

ブラジルでは, I.C.U C.C.U等, 重度の看護システムが進んでいるためか, 医療ガス設備の中央化はかなり整備されている。酸素吸引圧縮空気はセントラルにより, 笑気はポンペによる方法が一般的である。医療ガス設備設置場所は, 手術室, I.C.U C.C.U, 救急, 未熟児程度が一般的で, 比較的新しい病院では, 各病室にも設置している。

比較的, 大きい病院では, 電力会社, 給電線の停電時のために, 非常用として発電機を設置している。照明は, 蛍光灯が主であるが, 新しく, 近代的な病院を除いては, 一般的に手術室を含めて暗い。

電話設備, ナースコール設備は全般的によく整備されているが, ナースコールは, 殆どどのものが, ナース呼出しのみであり, 通話は出来ない。又, 24時間救急体制にあり, 且つ, オープンシステムを採用している病院では, 医師が常駐していないため, FM無線によるドクターコール設備を設置している病院もある。

近代的大病院を除いて, 防災設備は貧弱である。病院に限らず, 防災, 避難についての配慮が少い。消火栓設備はあるが, 自動火災報知設備を設置している病院は少く, スプリンクラー設備は殆ど設置されていない。2, 3の病院では, 階段にかわるものとして, スロープが設けられていて, 患者搬送用, 避難用としては有効と思われるが, 一般には, 避難を考慮した階段を計画している病院は少い。

昇降機設備は, 殆どどの病院に設置されている。国内メーカーのものが殆どであるが, 着床が非常に悪いため, ベッド, ストレッチャ及び配膳車等の搬送が困難と思われる。

4-12 医療機器

医療機器は、最近建設された近代的病院では、かなり高度なレベルで充実されているが、一般的には、種類はあるが、数量が少く、更新が遅れており、旧式の機器が多い。X線を含めて、専門の独立した検査施設があるため、この検査所へ検査を依頼している中小病院では、尚一層この傾向が強い。

検査所についても、機器の更新が遅れていて、検査方法は、主として、用手に頼っており精度が悪い。

特に不足が目立つのが、生理検査（E.C.G. E.E.G.）用機器、内規鏡、光学医療機器で、これらの機器は、輸入品であるため高価なことと、医師以外の医療技術者教育が確立していないため、専門技術者が少いこと等が普及をさまたげている原因と思われる。

放射線についても、ほとんどが一般撮影であり、特殊撮影は、非常に少ない。これも、生理検査と同様の理由で、普及が遅れているものと思われる。

以上のように、検査、診断機器の不足及び医師以外の医療技術者の不足のため、検査、診断結果の信頼度が低いと思われる。今回調査したのは、大都会の代表的な医療施設が主であり、地方の一般医療施設の実情は、これより更に劣るものと思われる。

4-13 医療機関の収支状況

ブラジルにおける医療機関は、その診療対象によって、大きく2つに分けられる。その1つは、全く自由診療だけを行う医療機関であり、今回の現地調査の訪問先としては、サン・パウロ日伯援護協会診療所、ベレン日伯援護協会病院、カーザ・デ・ポルトガル病院（宗教団体運営病院）などがこれに相当する。

もう1つのタイプは、INAMPS患者と自由診療患者の両方を対象とする医療機関で、今回の現地調査の訪問先としては、財団法人形式のものとして、パーゼ病院、エバンジェリコ病院、ウジミナス製鉄所病院などがあり、企業が事業主体となっているものとしてCSN病院があり、また個人病院としてはサン・ジョセ病院がある。

4-13-1 自由診療医療機関

a) カーザ・デ・ポルトガル病院

カーザ・デ・ポルトガル病院における1980年の収支状況は表4-13-1に示した通りである。

収入の部としては、医業収入が病院収入の7,304万クルゼイロと外来収入の615.4万クルゼイロの計7,919.4万クルゼイロであり、医業外収入として、学校運営収入の807.2万クルゼイロ、老人ホーム収入の1,081万クルゼイロ、社会基金として5,554万クルゼイロ、長期定期預金利息の1,555.1万クルゼイロなどがあって、合計で1億9,490万クルゼイロの収入となっている。

表4-13-1 カーザ・デ・ポルトガル病院の収支（1980）

収入の部		支出の部	
医業収入	7,919.4	医業支出	7,154.4
病院収入	7,304.0	病院支出	5,183.1
外来収入	615.4	外来支出	1,106.9
		一般管理費	864.4
医業外収入	3,029.6	医業外支出	3,794.6
社会基金	5,554	学校運営支出	607.3
学校運営収入	807.2	老人ホーム支出	488.4
老人ホーム収入	1,081	残金	1,685.8
長期定期預金利息	1,555.1	その他	1,013.1
その他	38		
合計	10,949.0	合計	10,949.0

（単位は1,000クルゼイロ）（当病院収支資料より費目再構成）

これに対して、支出の部としては、医業支出として、病院支出の5,183.1万クルゼイロ、外来支出の1,106.9万クルゼイロ、一般管理費の864.4万クルゼイロの計7,154.4万クルゼイロとなる。また、医業以外の支出として、学校運営支出の607.3万クルゼイロ、老人ホーム支出の488.4万クルゼイロ、その他支出として、1,013.1万クルゼイロなどがあり、総事業支出9,263.2万クルゼイロとなる。

医業収支バランスは765万クルゼイロの黒字となっており、医業利益は、9.7%と高収益率であり、また経営利益は1685.8万クルゼイロとなり、経常利益率も15.4%と高収益率である。

b) サンパウロ日伯援護協会診療所

サンパウロ日伯援護協会診療所の1980年の収支状況は、表4-13-2に示した通りである。

(注、日伯援護協会診療所は、日伯援護協会の直営診療所である。)

主な収入は、会費収入の365.7万クルゼイロ、寄付金・助成金の852.1万クルゼイロ、診療所の1,245.5万クルゼイロ、サントス厚生ホームの925万クルゼイロ、グワルーリョスやすらぎホームの291.1万クルゼイロ、カンボス・サナトリオの671.2万クルゼイロ、基金の987万クルゼイロとなり、年間総事業収入は5,794.1万クルゼイロである。

表4-13-2 サンパウロ日伯援護協会の収支(1980)

収入の部		支出の部	
医業収入	3,762.1	医業支出	3,956.7
診療所	1,245.5	診療所	1,255.9
薬品配布センター	1,072	薬品配布センター	795
巡回診療	1,564	巡回診療	1,636
サントス厚生ホーム	9,250	サントス厚生ホーム	9,508
グワルーリョスやすらぎホーム	2,911	グワルーリョスやすらぎホーム	4,303
カンボスサナトリオ	6,712	カンボスサナトリオ	6,592
会費収入	3,657	本部事務費	3,847
		未収入金	527
医業外収入	2,032.0	医業外支出	1,837.4
前期繰越金	266	次期繰越金	616
寄付金、助成金	8,521	基金預託金	9,870
雑収入	25	別途銀行預託金	1,491
福祉部	1,110	福祉部	6,397
基金	9,870		
未払勘定	528		
合計	5,794.1	合計	5,794.1

(単位は1,000クルゼイロ) (当病院収支資料より費目再構成)

このうち、医業収入は3,762.1万クルセイロで、年間総事業収入に占める医業収入の比率は64.9%である。

一方、主な支出は、本部事務費の384.7万クルセイロ、福祉部の639.7万クルセイロ、診療所の1,255.9万クルセイロ、サントス厚生ホームの930.8万クルセイロ、グワルーリョスやすらぎホームの430.3万クルセイロ、カンボス・サナトリオの659.2万クルセイロ、基金預託金の987万クルセイロなどであり、年間総事業支出は5,732.5万クルセイロとなって、61.6万クルセイロが、次期繰越金となる。

このうち、医業支出は3,956.7万クルセイロとなり、医業収支バランスは194.6万クルセイロの赤字となり、医業利益率はマイナス5.2%となる。

この赤字分は、寄付金、助成金でまかなわれているが、サンパウロ日伯援護協会診療所は、この外にも福祉部収支においても、1980年は528.7万クルセイロの赤字を計上しており、これも寄付金、助成金でまかなわれている。

4-13-2 INAMPSおよび自由診療をともに行っている医療機関 CSN病院

表4-13-3 CSN病院の収支(1980)

収入の部		支出の部	
診療報酬額	302,620	直接経費	514,320
INAMPS *	274,000	人件費	328,370
従業員**	19,360	材料費	45,980
自由診療***	9,260	薬品代	63,140
診療報酬外収入	36,910	清掃人給与	18,680
労災	1,180	ラジオイントーブ	13,760
医務室からの収入	27,270	消耗品費	27,840
企業負担額	4,200	事務用品費	16,550
その他	4,260	償却費	1,840
		諸税	11,160
		間接経費	41,170
合計	339,530	合計	568,490

(単位は1,000クルゼイロ)

注 * INAMPS収入のほとんどが従業員からの収入である。

** 従業員のうちINAMPSに加入していないもの(例えば役員)からの診療収入

*** 従業員以外の自由診療収入

INAMPSおよび自由診療を併行して行っている医療機関の例として、CSN病院の1980年の収支状況を表4-13-3に示す。

CSN病院の収入構成はINAMPS 2億7,400万クルゼイロ、従業員収入1,936万クルゼイロ、自由診療926万クルゼイロとなり、診療報酬額は3億262万クルゼイロである。

また、診療報酬外収入としては、労災から118万クルゼイロ、医務室からの収入(薬品、リネンなど)として2,727万クルゼイロ、企業負担額として420万クルゼイロなどがあり、合わせて3,691万クルゼイロとなる。

従って、総事業収入は3億3,953万クルゼイロとなる。

一方、支出構成は直接経費が5億1,432万クルゼイロで、全支出の90.5%を占めており、なかでも人件費は3億2,837万クルゼイロと全支出の約6割を占めている。人件費以外では、薬品代(6,314万クルゼイロ)、材料費(4,598万クルゼイロ)、消耗品費(1,655万クルゼイロ)、清掃人給与(1,868万クルゼイロ)などが直接経費

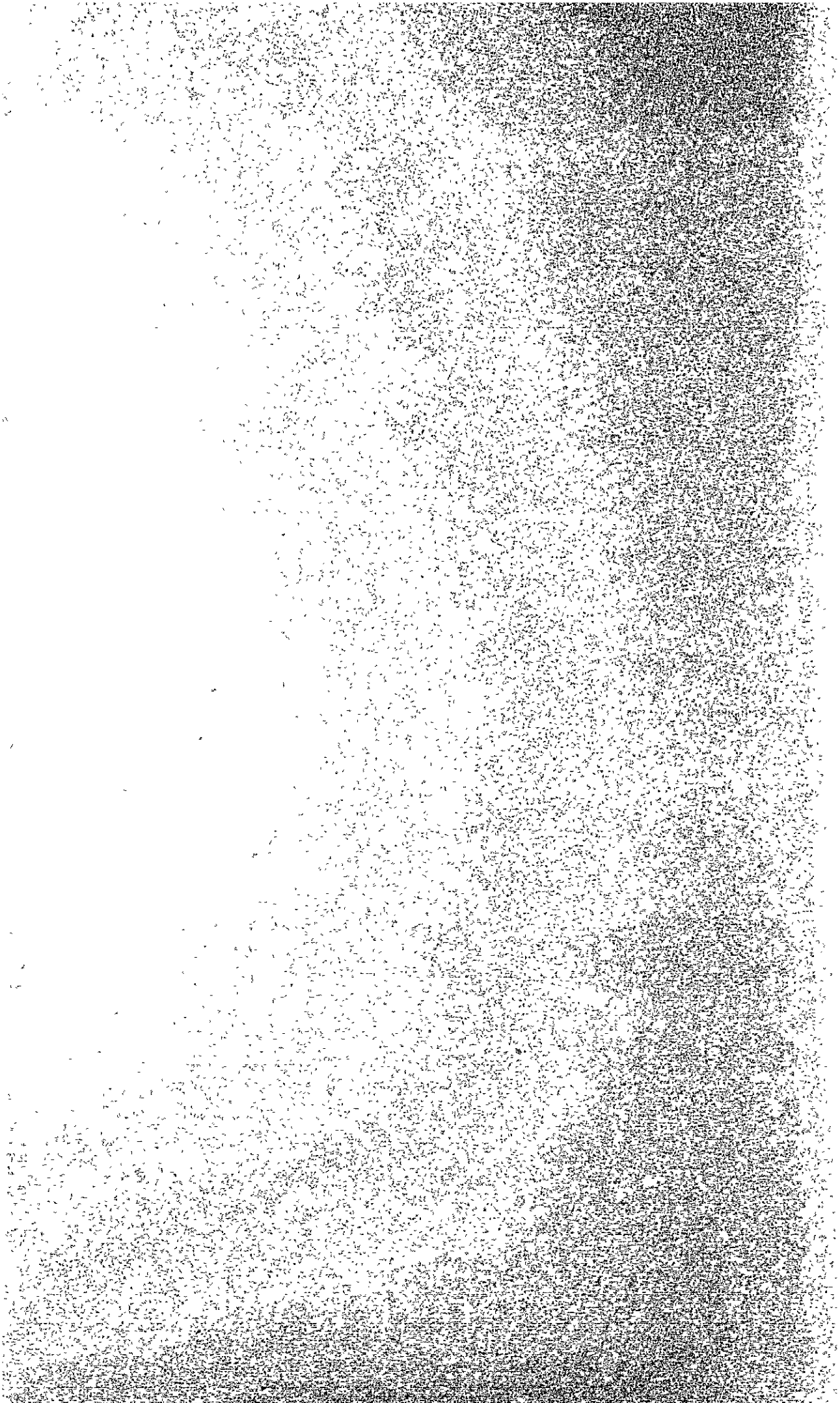
に含まれる。

直接経費以外の支出としては、間接経費が4,117万クルセイロ、諸税1,116万クルセイロ、償却費184万クルセイロなどがあり、全事業支出は5億6,849万クルセイロとなる。

このため、1980年におけるCSN病院の収支バランスは2億2,876万クルセイロの赤字となり、これを事業主が全額負担している。従って、医療事業の経常利益率はマイナス67.4%の赤字経営であるが、言い換えれば、収入の1.7倍近い内容の診療を行っていることになる。

収入のほとんどが、INAMPS収入であるから、いわばCSN病院においては従業員に対してINAMPS水準の1.7倍近い診療を施しているともいえる。

第5章 C.S.T.病院の基本構想



第5章 C.S.T 病院の基本構想

5-1 医療対象の設定

5-1-1 グランド・ヴィトリア (GRANDE VITORIA) の地域特性

グランド・ヴィトリアは、セーハ (SERRA), ヴィトリア (VITORIA), カリアシカ (CARIACICA), ヴィラ・ヴェラ (VILA VELHA), ヴィアナ (VIANA) の5つの市の総称である。

このグランド・ヴィトリアの面積は1,461 ㎞²であり、海岸線に沿って縦長に位置している。その中心はヴィトリア市であり、経済・社会の中心である。表5-1-1に示すように、ヴィトリアの人口は214,640人と最も多いが、人口増加率は、10年前の1970年と比較して、セーハ374.55%増加、ヴィアナ126.27%増加、カリアシカ99.44%の増加となっており、ヴィトリア、ヴィラ・ヴェラ以外の市の成長が著しい。特にセーハ、カリアシカはヴィトリアのベッドタウンとしての開発が進んでいる。

一方、医療環境をみると、表5-1-2に示すように、セーハには病院がなく、極めて悪い環境にある。ヴィアナについても人口増加率が高い割には病院が1つしか存在していない。ヴィラ・ヴェラについても医療環境は悪い。

ヴィトリアからの距離を考慮すれば、セーハ、ヴィアナの地域の病院計画は緊急の課題といえよう。

表5-1-1 グランド・ヴィトリアの人口増加

	1970年	1980年	70/80 増加率
セーハ	17,286人	82,030人	374.55%
ヴィアナ	10,529	23,824	126.27
カリアシカ	101,422	194,162	91.44
ヴィラ・ヴェラ	123,742	206,341	66.75
ヴィトリア	133,019	214,640	61.36
合計	385,998	720,997	186.78

(IBGE)

表5-1-2 院 療 環 境

	病 院 数	病 床 数	人口/病床数	病床数/人口 1000人
セーハ	0	0床	— 人	— 床
ヴィアナ	1	20	1,191	0.84
カリアシカ	4	719	270	3.70
ヴィラ・ヴェラ	4	259	797	1.26
ヴィトリア	19	1,959	110	9.13
合 計	28	2,957	244	4.10

(エスピット・サント州衛生局)

5-1-2 診 療 圏 の 設 定

医療は生活の一部であり、生活圏内に医療施設が存在しなければならない。

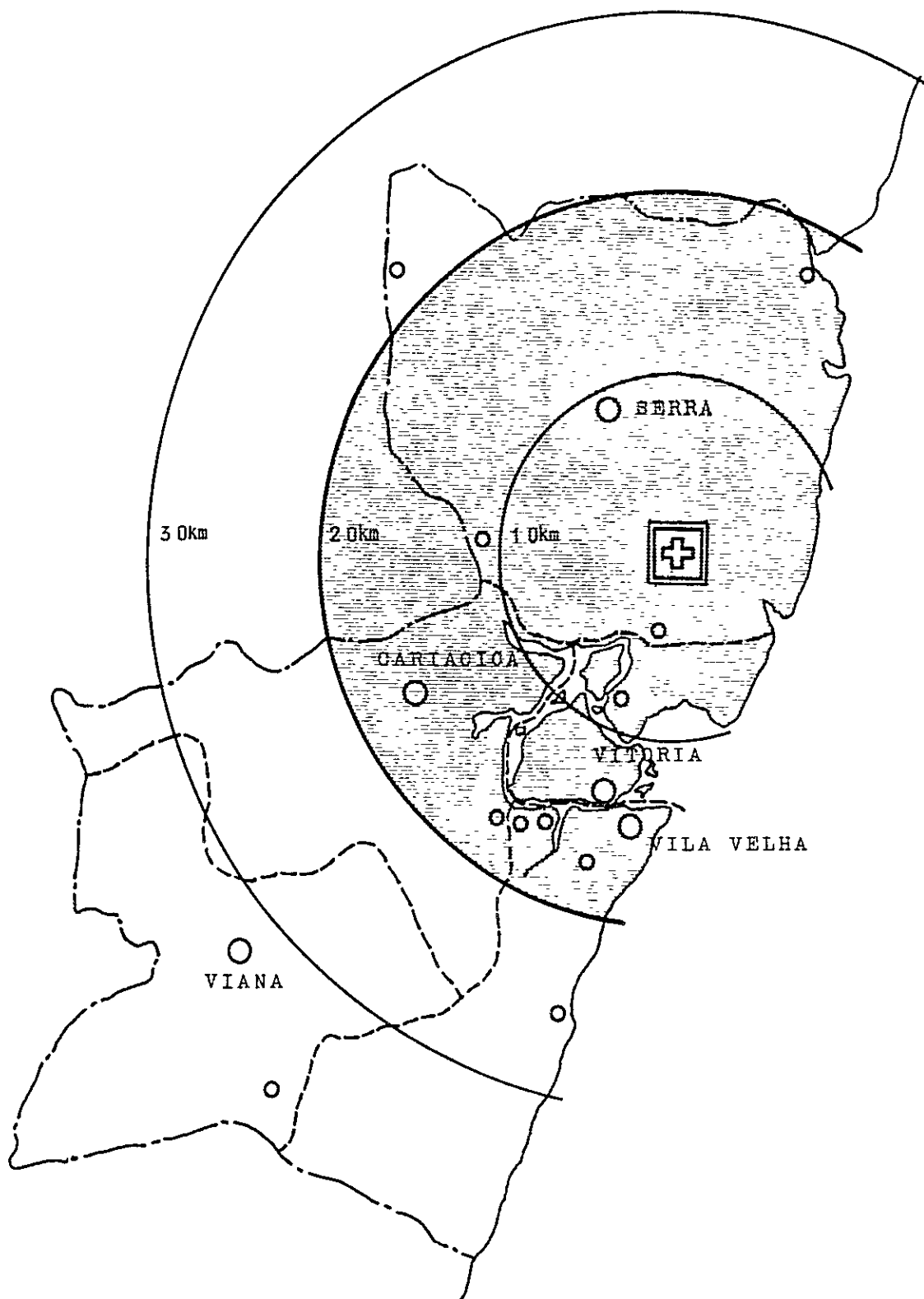
この生活圏とは、通学、通勤、日常生活行動が行える範囲を考慮しており、一般的には時間の尺度で設定されている。

この時間測定の手段は通常の交通手段、つまりバスでの所要時間が適用される。バスで60分で動ける範囲が生活圏とみられる。

交通事情にもよるが、平均的には直線距離にして、半径20kmの範囲がバス60分で動ける範囲とみられている。

グランド・ヴィトリアにこれを適用すれば、CSTならびに地域医療環境に最も効果的とみられる、セーハ市に病院を建設することとして、図5-1-2-1に示すような診療圏が設定できる。つまり、セーハ、ヴィトリア、カリアシカ、ヴィラヴェラの4つの市が診療圏となる。

圖 5-1-2-1 診 療 圈



5-1-3 対象人口の推計

病院を建設した場合の、対象者はC S T従業員ならびにその家族、およびセーハ、ヴィトリア、ヴィラ・ヴェラ、カリアシカの4市の地域住民となる。C S T従業員は6,000人であり、その家族はブラジル全国の平均は、3.5人であるが、若干労働者の比率が高いと予想されるので各世帯で2.5人がいると仮定している。

地域住民は上の4つの市の人口とする。

これらの対象人口を表5-1-3に示しているが、将来の動向としては、C S Tの従業員数ならびにその家族は変化なしとして固定している。また、上の4つの市の地域住民は1970年以降から現在までのトレンドで将来も人口増加がみられるとして、人口を現在までの年平均成長率に若干成長率が減少することを加えて予測するように設定する。

表5-1-3 医療対照人口の推計 ブラジル：O・S・T病院

単位：人

年	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
戦域人口										
計	0	0	0	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000
従業員	0	10	0	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
その家族	0	0	0	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
地域人口(戦域人口を除く)										
計	796899	852588	913538	980416	1053989	1135141	1224892	1324418	1435080	1558454
セーハ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヴァイトリア	115567	135098	157930	184620	215021	252294	294932	344776	403043	471157
ヴァイラ・ヴェーラ	235045	245622	256675	268275	280295	292908	306089	319863	334257	349299
カリアシカ	229395	241095	253390	266313	279895	294170	309173	324940	341512	358930
	216892	230773	245543	261257	277978	295769	314698	334638	356268	379069

年	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
戦域人口										
計	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000
従業員	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
その家族	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
地域人口(戦域人口を除く)										
計	1696364	1850924	2024588	2220202	2441075	2691050	2974599	3296922	3664073	4083101
セーハ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヴァイトリア	550783	643865	752678	879881	1028580	1202411	1405618	1643167	1920863	2245488
ヴァイラ・ヴェーラ	365017	381443	398608	416545	435290	454878	475347	496738	519091	542450
カリアシカ	377235	396474	416694	437946	460281	483755	508427	534356	561609	590251
	403330	429143	456608	485831	516924	550007	585207	622661	662511	704912

5-1-4 受療率及び医療需要の推計

a) グランド・ヴィトリアにおける一般受療率の推計

INAMPSの資料から推計すれば、一般診療で医療機関を訪れた患者数は、1980年では、外来18,600万人、入院950万人、救急13,105万人となっている。INAMPS適用人口は全人口の87%であることから、ブラジル国民の1人年間受療回数、つまり年間受療率を推定すれば、外来1.796、入院0.0917、救急1.2656となる。

これは都市部、農村部の合計であり、都市部の年間受療率を検討すると、外来、入院とも約2割増加となっている。

従って、グランドヴィトリアを都市とみなした場合、その年間受療率を、

外来 2.1656

入院 0.1108

救急 1.2656 と設定することができる。

これを、INAMPS資料の診療科目別患者数をもとに、各診療科目別患者受療率を推定すると、表5-1-4のようになる。

表5-1-4 患者受療率推計

単位：回／年／1人

科目 診療	外 来	入 院	救 急
循環器科	0.0902	—	0.0215
一般外科	0.0766	0.0185	0.0193
一般内科	0.7718	0.0552	0.5789
皮膚科	0.0364	—	—
産婦人科	0.1028	0.0300	0.0514
脳外科	0.0040	—	—
神経科	0.1338	—	0.0335
歯科	0.2360	—	0.1080
眼科	0.0740	—	0.0370
耳鼻咽喉科	0.0640	—	0.0320
小児科	0.4560	—	0.3420
呼吸器科	0.0320	—	—
整形外科	0.0560	—	0.0420
泌尿器科	0.0320	—	—
その他科	—	0.0071	—
合計	2.1656	0.1108	1.2656

(INAMPS 資料より作成)

b) CST従業員とその家族の受療率

今回のスタディでは、戦域患者の受療率を、外来患者については全国平均の1.35倍、入院患者については、2倍になると仮定する。これはレベルの高い診療施設が身近にあることによって、それまでは、診療を受けるようになり、従ってそれだけ受療率が全国平均より高くなるという判断による。実際他の戦域病院での受療率が全国平均より、4倍にまで上ったという事実も確認されている。従ってこの仮定は、控え目な仮定である。

5-1-5 CST従業員とその家族の推定患者数

5-1-3, 5-1-4よりCST従業員とその家族の年間推定患者数は下記のようになる。

$$\text{外来} \quad 21,000 \times 2.1656 \times 1.35 = 61,395 \text{人/年}$$

$$\text{入院} \quad 21,000 \times 0.1108 \times 2.0 = 4,654 \text{人/年}$$

5 - 2 病院の性格・機能の設定

C S T病院の性格，機能を下記の様に設定する。

- a) 地域に開放された病院とし，一般総合的な医療サービスを提供する。

本病院の設立目的はC S Tの関連病院として，C S Tの従業員及びその家族の医療の充実にあるが，医療施設は，そのもつ社会的使命から言って本質的に公共性を持つ施設であることと，本病院の立地地域であるセーハ地区には医療施設が皆無に近い現状であることから，当然この地域の住民に開放される病院として機能すべきであり，救急医療をはじめ，プライマリーケアを中心とした一般総合的なサービスを提供できる病院とする。

- b) 収容医療施設として高度の医療と一部特殊専門機能を提供し，ヴィトリア地区の中核病院としての役割を担う。

ヴィトリア地域の医療水準の現状，ヴィトリアとサンパウロ，リオ等大都市への距離等を考慮に入ると，この地域にも，ある程度の高度医療と一部特殊専門機能（I C U，C C U，人工透析など）を提供できる医療施設の設置が必要である。C S Tの操業，工業団地の発展等による人口増加を考慮すれば，この要求は増々高まるものと思われる。

この病院は開業後，ヴィトリアの現状からみて，当然この地域の中核病院としての役割をもたせられるものと思われる。

- c) 地域の医療従事者の教育機関となりえる病院とし，他の医療機関との有機的なつながりを重視する。*

病院機能の一つとして医療従事者の教育研修機能が挙げられる。ヴィトリア地区には現在，州立，私立の2つの大学に医学部があり，その学生達は，サンタ・ヒータ病院，サンタ・カザ病院などで臨床教育を受けているが十分とは言えない。本病院が，地元の医科大学の教育関連施設として，それらの学生達の臨床教育の場になるばかりでなく，開業医を含めた地域の医療従事者の卒前卒後教育の実践の場となることが望まれる。それが，C S T病院のためばかりでなく，ヴィトリア地域全体の医療レベルの向上につながるものと思われる。

そのためにも本施設が地域で開業している医師をはじめ地域の他の医療施設との関係を密にし，新しい開放的協力診療体制をめざすことが望ましい。

- d) 全ての診療科目をもち、放射線、検査、薬剤等あらゆる部門をそなえた総合病院とする。

前記のように本病院の性格、機能を設定すると、この病院は総合病院として全ての部門をそなえることが望ましい。(図5-5-1 病院組織図参照) つまり診療部門は、あらゆる種類の疾病を対象とし、病院として重要な部門である救急部門を備え良質な医療サービスを提供する。また、この医療サービスの補完的役割を果たす検査、放射線、薬剤等の各部門の充実をはかることが必要である。

- e) 疾病の予防、早期発見等の公衆衛生活動にも力を入れる。

人間の健康管理にとって、病気の治療にもまして重要なことは、疾病の予防、早期発見である。このような公衆衛生活動は、この地域では製鉄所職員は、CST内の診療所、地域住民は個人医院がその一次的予防の役割を持つとしても、将来二次的な検査は、本病院のようにある程度の設備を有する施設で行うことが望ましい。

- f) 経営主体は財団方式のような運営母体を考慮する。

本病院は前述のような性格、機能を持つことから、CST組織の一部門として運営されることは妥当とは言えず、医療の公共性、また、医療と経済の効率化を考慮した組織運営を図るべきである。そのためには、経営主体を一つの独立した形態、例えばブラジル国で多く見られる財団のような運営母体を考慮すべきである。

5-3 診療レベルの設定

5-3-1 診療レベルの設定

前に述べたように、ブラジルの診療レベルは、病院によって多に異なり、特に地域格差が著しい。それだけにC S T病院のレベルをどの位置に設定するかは、非常に難しい問題である。必要以上に高い診療レベルを求めたとしても、地域の社会、経済的側面、病院の経営面などから言っても、この地域にふさわしくない病院になるであろうし、又逆に、ヴィトリア地区に現在ある病院の診療レベルのみを基準とするならば、C S T関係者の職域病院として十分でなく、又、サンパウロ、リオ・デ・ジャネイロから遠く離れたこの地域住民の健康を守る点から言っても、現在のヴィトリア地域の医療事情を考えると、不適格である。又、地元の医療従事者との競合という面からも、不適当であると思われる。

C S T病院が、職域病院としての役割を持っている事、又、地域の中核的病院としての社会的使命をおわされるであろう事などを考え合わせると、医療レベルを設定するに当って、イパチンガにあるウジミナス病院は良い参考例となろう。但し、イパチンガ市とヴィトリア市との人口などの差を考慮に入れば、C S T病院の診療レベルは、ウジミナス病院より、さらに高度な医療レベルをもつ必要がある。

5-3-2 診療レベルの確保と維持

a) 有能な医師とは

C S T病院に有能な医師を招聘することによりその病院の質を向上させることになる。その有能な医師ということには大きく分けて2つの意味がある。それは(1)医療技術が有能な医師と、(2)医師団等の人の組織の管理運営の得意な医師である。当然病院には両者が必要である。さらにC S T病院にとって“有能な医師”とは、長期的にみてその病院の質を向上させるという意味でなければならない。先に述べた2つの意味で非常に有能な医師であっても、長期的にみてC S T病院にとって必ずしも有能でない医師のモデルをあげる。

ある専門分野において非常に有能な医師がいて、その専門分野における非常に高価な医療設備機器を設置し、それを使用して非常に高度な医療を行うとする。彼がその病院で働いているときには全く問題はないが、彼がその病院を退職すれば、その非常に高価な医療設備機器は何の役にも立たないものになってしまう。

若い医師達に適切な研修指導を行わない限り、彼は有能な医師とは言いがたい。従ってC S T病院の医師の選定に当たっては、長期的に考え、どのような医師が最も適しているかを十分考慮する必要がある。

b) C S T病院における医師等の招聘

C S T病院に医師等の職員をどのように招聘しどのように管理してゆくかはその病院の運営にとって大きな問題であるが、具体的に医師（特に院長）が決定されていない今の時点で判断することは困難である。但し方法としては一人又は複数の有能な医師を病院長または副院長に任命し、彼らの人脈によって若い有能な医師を招聘することなどが考えられる。具体的な選定に当たっては、適切な時期に、その病院の管理運営方式に照らし合わせ、それらの医師の能力、人脈を考慮し最終的な判断をくださるべきであろう。

c) 地元の医師グループとの関係

まず地元ヴィトリアの医師をC S T病院で量的あるいは質的にどの程度招聘するかが論点となる。3-5で述べたように地元ヴィトリアの医師のレベルがあまり高くなく、C S T病院の質を高度に保つならば、当然地元の医師の招聘の比重を高くすることには賛成できない。しかし地元の医師グループを全く縮出することには問題が残るであろう。

そこで地元の医師グループとC S T病院の摩擦をいかに小さくするかが問題となる。それにはC S T病院が地元の医師グループに対してオープンシステムでその施設機器をある程度開放することが最も有効な方法である。そのC S T病院の質的に高度な施設機器を地元の医師達が十分に使いこなせるかという疑問が当然起ってくる。地元の医師達は最初のうちはその施設機器を十分に使いこなせないであろうが、C S T病院のスタッフが懇切丁寧な指導をすれば彼等はそれを使いこなせるであろう。そのためには、C S T病院のスタッフの労働力がある程度投入しなければならない。

この病院スタッフの労働力投入というデメリットと地元医師グループとの関係を良くするというメリットのバランスによりその労働力投入の量が決まる。

d) C S T病院の医師の勤務体系

まずC S T病院の医師の勤務体系を大きく次のように4つに分類してみる。それは

(1) 大都市（リオ、サンパウロ等でヴィトリアはそれに該当しない）の医師をC S T病院の専属（日本型の勤務医）として招聘、(2) 大都市の医師を半日C S T病院で働き半日ヴィトリア地域で開業する約束で招聘、(3) 地元ヴィトリア地域の医師を専属として招聘、(4) 地元の医師を上記(2)のように招聘することである。

C S T病院の質を高く保つには当然(1)の比重が高くなり他の比重が低く、つまり日本型の勤務体系に近くなるであろう。また前に述べた地元医師グループとC S T病院との関係を良くするには(4)のタイプもある程度必要となろう。しかし、(2)のタイプはすぐには不可能で、地元の人口も増加して医療需要も増加し、しかもC S T病院の(1)のタイプの専属の医師達に半日位開業したいという希望が出てきて初め

て可能となる。

e) 医師にとって魅力ある病院

いろいろな意味で有能な医師を病院に招聘するには、その病院が医師にとって魅力あるものでなければならない。では“医師にとって魅力ある病院”とはどのようなもの

であろうか。それは (1) 収入が高いこと、(2) 病院の質的レベルが高いことである。この両者は互いに量的に排反することが多い。つまり病院の質が悪いときには高い給料によってのみ医師を招聘でき、その質が良いときにはあまり高くない給料で医師を招聘できる。従って、もし C S T 病院が質的に高いものであれば、医師等の職員の給料は必ずしも高くしなくても有能な医師等を招聘することができよう。

病院の質が高いということには2つの要素がある。それは (1) ハードウェアとしての病院の医療施設機器が質量ともに良いこと、(2) ソフトウェアとして有能な医師が多くいて質の高い医療とその研修、研究が可能なシステムになっていることである。

5-4 規模設定

5-4-1 病床数の設定

病床数の設定に当たっては、その病院の性格、機能、地域の医療需要、建設費、経営面まで、巾広い視野から判断されなければならない。今回のスタディにおいては、200床規模、300床規模、400床規模を想定し、下記の点を考察した結果、総合的に判断し、今回のCST病院の病床数を300床と、設定する。

- a) 5-2の病院の性格、機能で述べた内容を満足しうる規模である事。

全ての診療科目を有し、高度な医療と一部特殊専門機能を提供するためには、多くの症例が必要であり、これを満足し、かつ医療レベルを決定する中央診療部門の規模を300床～400床、相当の病院のそれにする必要がある。(ちなみに我が国では地方都市の市民病院クラス)

- b) 5-2で述べたように、CST病院はCST従業員及びその家族のみならず地域住民にも開放される病院であり、入院施設も、十分地域に開放されるものである必要がある。因に、CSTの従業員及び家族に必要な病床数を算定すると下記の様になる。

必要病床数=年間患者数×平均在院日数÷病床稼働率÷365日

年間患者数=4,654人 (5-1-5参照)

平均在院日数=8日 (5-4-3 #)

病床稼働率=85% (5-4-3 #)

必要病床数=4,654×8÷0.85÷365≒120床

但しこの計算は、CST関係者の人口、受療率とも、それぞれ5-1-3、5-1-4で述べた、21,000人、0.1108×2の採用が前提となっている。CST関係者の人口の算定として、用いた従業員の家族数は1世帯当り、2.5人としており、ブラジル国平均(3.5人)に比べ低い値を用いている。仮に、家族数をブラジル国平均の3.5人を用いれば、人口は27,000人となり、CST関係者の必要病床数は約154床となる。さらに、5-1-4 b)で述べた受療率の傾向(職域病院では入院受療率が全国平均の2倍)を、調査対象病院の傾向(同4倍)を考慮し仮に3倍とすると、必要病床数は、231床となり、従業員及び家族のみで、200床では収容不可能となる。

さらに従業員そのものが、将来増員が予想される事、CST家族数が、今回のスタディでは将来にわたって固定していることなど考慮すればCST従業員及びその家族数は、今回の仮定を下まわる事はないと思われる。

これらの事から判断すると、200床はCST病院の病床規模として不適切であると思われる。

- c) CST病院は、CSTの関連病院として設立が予定されており、仮に病床規模を400床とすると、b)で述べた様に、CST関係者必要病床数(120～231床)に比べて余りにも大きすぎ、戦域病院として考えた場合、不適切である。
- d) ブラジル国においては、一般的に300床が病院経営の採算、不採算の分岐点であり、300床を越えると経営的に不利だと言われている。
- 又、その建設費は現在予想されている予算を、大巾に上まわることになる。

5-4-2 規模計画

a) 1床当り床面積

4-9調査対象病院の規模の項で述べた様に、ブラジル国である程度の医療レベルをもつ病院の1床当りの床面積は50～60㎡/床である。

本病院がヴィトリア地域の基幹病院となるであろう事、全ての部門を有している事、地域の教育病院としての役割を持つであろう事などを考え合わせ、1床当り55㎡と設定する。

延面積は $300 \text{床} \times 55 \text{㎡/床} = 16,500 \text{㎡}$ となる。

b) 部門別面積

病院を大きく下記の5部門に分け、それぞれの部門の面積を下記の様に設定する。廊下等の共通スペースは、最も関係のある部門に、それぞれを割りふる。

1. 病棟：病室、I. C. U病棟関係諸室
2. 外来部門：病室診察室、待合、救急
3. 中央診療：X線、検査、手術、物療、中材、薬剤、分娩等
4. 管理：事務室、会議室、管理諸室、倉庫、図書室等
5. サービス：機械室、厨房、洗濯等

各部門の面積はおおよそ下記の様にする。

1. 病棟 7,100㎡ (43%)

基準病室は4床、1床で構成する。4床室、1床室ともにトイレ、シャワーを設ける為、1床当りの病棟部門面積は23.7㎡/床となる。我が国の標準値は、21㎡～23㎡である事を考えるとかなりゆったりとした病棟と言える。

2. 外来部門 2,100㎡ (13%)

外来部門の内、一般外来を1,600㎡、救急部門を500㎡とする。

3. 中央診療部門 3,100㎡ (19%)

主な部門の面積を下記の様に設定する。

放射線部門	660㎡	検査部門	630㎡
手術部門	580㎡	物療部門	270㎡
中材部門	150㎡	薬剤部門	200㎡
分娩部門	250㎡		

4. 管理部門 1,900㎡ (11%)

この部門には講堂等の教育関係の室 300㎡が含まれている。

5. サービス部門 2,300㎡ (14%)

サービス部門の内、機械室関係の占める面積は、全体の約 5.5%, 900㎡, その他厨房 510㎡ (1床当り 1.7㎡), その他である。

5-4-3 患者収容数の設定

5-4-2で述べた各部門毎の規模と下記条件の設定により患者収容数を算出する。

a) 外来患者数の設定

i) 外来診察室のブース数を、診療科目数と、受療の高い診療部門の充実を考慮して 21室と設定する。

ii) 外来診療日数

1年 365日の内、土・日曜日を除き、260日と設定する。

iii) 1日の診療時間

外来の診療時間は1日計8時間とする。

iv) 1人当りの診療時間

現地調査の分析結果より得られたデータに多少余裕を加えて、109分とする。

v) 年間延外来患者数

次の数式によって計算される。

$$\begin{aligned} \text{年間延外来患者数} &= \text{診察ブース数} \times \text{診療時間} \times \text{外来診療日数} \times \\ &\quad \times (60 \text{分} \div 1 \text{人当りの診察時間}) \\ &= 21 \text{室} \times 8 \text{時間} \times 260 \text{日} \times (60 \text{分} \div 10.9 \text{分}) \\ &\approx 241,000 \text{人} \end{aligned}$$

b) 入院患者数の設定

i) 在院日数

現地調査の分析結果から、在院日数を8日と設定する。戦域病院のウジミナス病院、CSN病院に比べると多少長いが、INAMPS患者を中心とするパーゼ病院から見ると短いことから、平均値と言えよう。

ii) 病床稼働率

入院予定患者のための準備，院内感染防止，救急事態への配慮など考慮し，85%とする。

iii) 年間延入院患者数

次の数式によって計算される。

$$\begin{aligned}\text{年間延入院患者数} &= (365 \text{ 日} \div \text{在院日数}) \times \text{病床数} \times \text{病床稼働率} \\ &= (365 \div 8) \times 300 \text{ 床} \times 0.85 \\ &= 11,634 \text{ 人}\end{aligned}$$

c) 救急件数の設定

ブラジルの病院における救急件数は，日本に比べて極めて多いので，その重要性を考慮して，外来件数と同数の年間241,000件とする。

d) 年間手術件数の設定

次の数式によって計算される。

$$\text{年間手術件数} = \text{手術室数} \times \text{手術件数} / \text{日} \cdot \text{室} \times \text{稼働日数}$$

手術室は5室と設定する。

1日1室当りの手術件数は2.5件とする。

稼働日数は年間365日の内，土・日曜日を除く260日とする。従って，

$$\begin{aligned}\text{年間手術件数} &= 5 \text{ 室} \times 2.5 \text{ 件} \times 260 \text{ 日} \\ &= 3,250 \text{ 件} / \text{年}\end{aligned}$$

e) 年間分娩件数の設定

次の数式によって計算される。

$$\text{年間分娩件数} = \text{分娩室数} \times \text{分娩件数} / \text{室} \cdot \text{日} \times \text{稼働日数}$$

分娩室数は4室とし，1日1室あたりの分娩件数を3件とする。ただし，1件あたりの在院日数を36日と見込む。

稼働日数は年間365日と設定する。

$$\begin{aligned}\text{年間分娩件数} &= 4 \text{ 室} \times 3 \text{ 件} \times 365 \text{ 日} \\ &= 4,380 \text{ 件}\end{aligned}$$

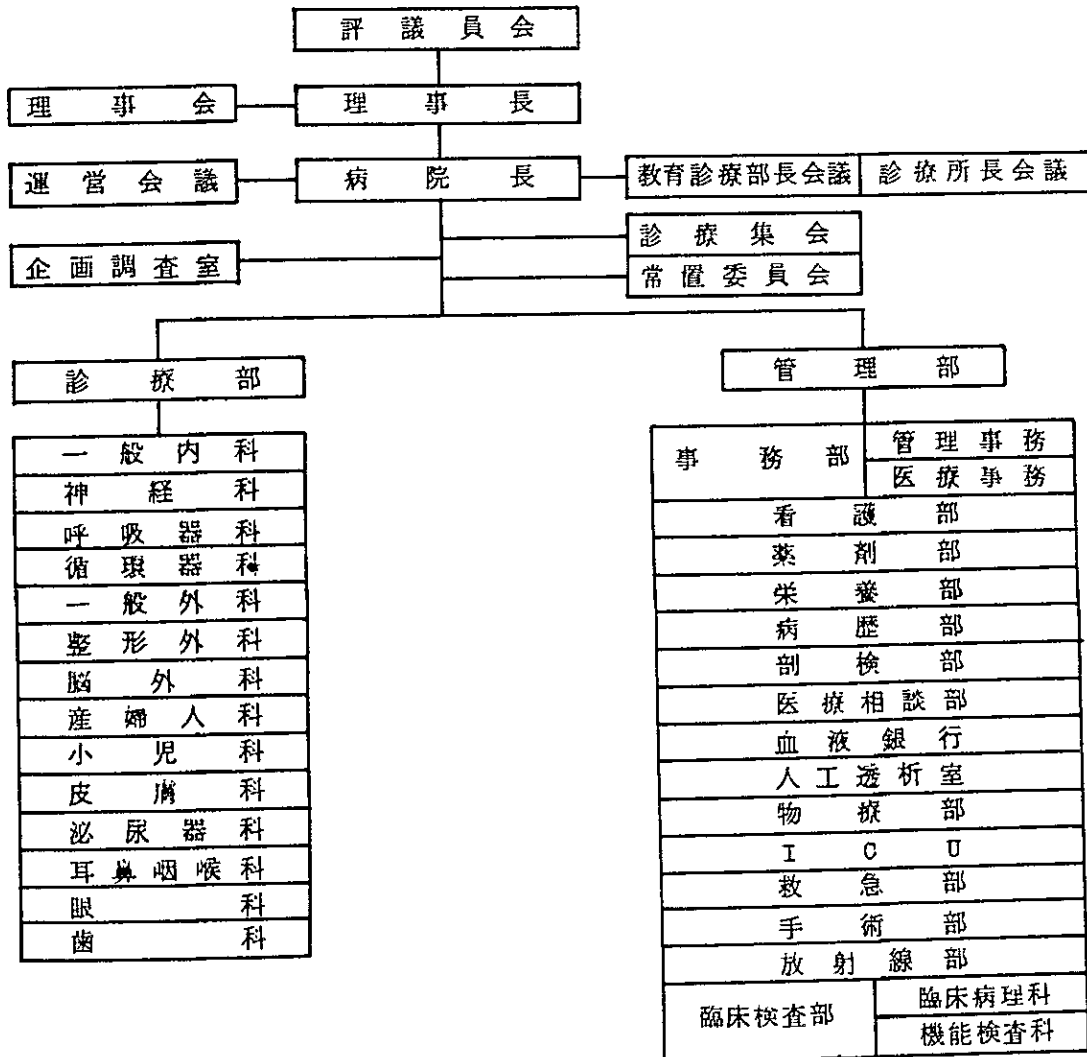
5-5 組織・職員数の設定

5-5-1 組織

財団法人形式の運営を想定すれば図5-5-1に示すような病院組織が考えられる。実務部門を、ブラジルにおける病院組織の一般的な形態である、診療部と、管理部（診療補助部門と実務部門）の2部門に分ける。

診療部の医師団は、本来医師の専門性から管理機構の一ラインとしてあるのは望ましくなく、図のように独立して存在し、医学的権威が患者との関係の中で発揮されるべきである。

図5-5-1 病院組織図



組織の概略は下記のとおりである。

評議員会	理事会で承認された事項について審議，決定する機能。将来は財団が病院以外の機構を有する可能性があるので，病院担当とする。
理事会	本財団の運営方針，予算，決算等を審議，承認する機能。非常勤。地域代表を必ず1名以上加える。
理事長	常勤として，本財団の経営実務を司る。
病院長	常勤として，本病院の運営実務を司る。
運営会議	病院長の最高諮問機関。病院担当理事，診療部長，管理部長，総婦長，事務部長，内科部医長，外科系医長から構成される。
教育診療部長会議	将来，エスピリット・サント州にある医科大学の教育病院になる可能性があり，その時点で設けられる機関。
企画調査室	病院執行部の補佐をするスタッフ部門。広報もここで担当する。
診療集会，常置委員会	診療レベルを維持，向上させる上で必要な機能。
診療部各科	常勤医1名がいたら，責任体制がとれ，管理もしやすい。
管理部各部	臨床検査，放射線，手術，救急の各部の長は医師が担当する。薬剤，看護の各部，集中強化治療室（ICU，CCU）等の各室は管理の長として専門のパラメディカル・スタッフがあたり，診療を行う顧問として医師が補佐することが望ましい。

5-5-2 職員数

現地調査の分析結果と前回の調査報告書内容の両者により医師数を算出，また医師を除く職員総数は病床数に一定の係数を乗ずることとする。

$$\text{職員総数} = \text{病床数} \times \text{係数}$$

今回の職員数設定にあたっては，一定水準以上のレベルを確保する意味から，係数を2.5とする。300床の場合，職員数は750となる。

$$\text{医師を除く職員係数} = 300 \text{床} \times 2.5 = 750 \text{名。}$$

ここでは，主な職種とその数のみを記し，ライン組織別の職種は下記の数に含むものとする。

5-6 敷 地

5-6-1 病院の立地

本病院の目的及び性格から病院の立地は、ツバロン製鉄所（C S T）近くに位置し、従業員家族及び地域住民の居住地域に近い位置であり且つ交通の便の良い処であること。又、病院の性格から、騒音、煙、悪臭、湿気等がない、良好な環境が年間を通じて確保出来る場所であればならない。

本病院は、新設であるため、診療は、検査所を含めて、既存医療施設との競合、摩擦が、少い場所であり、且つ、人材の確保が容易な場所とする必要がある。

5-6-2 建設予定地

C S Tより調査団に病院建設予定地が提示された。調査時点では、明確な場所までは、提示されなかったが、セーハ地区の工業団地（C I V I T）内又は周辺とのことで、現地調査の結果、下記事由により病院建設地として妥当と考えられる。また面積としては約5ヘクタールが好ましい。

a) 位置、現況

工業団地（C I V I T）は、C S Tの北方約5～6km、ヴィトリア市中心部より北東約15～20kmに位置する丘陵地帯である。C I V I Tは、SETOR IとSETOR IIより成り、SETOR IIの開発は延期されているが、SETOR Iは、既に開発が進んでおり既に一部工場が進出している。併せて住宅もかなり建設されている。

C I V I Tの近くを国道が通っており、C I V I T内及び周辺道路は、この国道に接続されている。C I V I Tの開発が進むに従い、周辺地域の道路交通網も整備されるものと考えられる。

b) 利用者集団との関連

予定地は、C S Tより約5～6kmであり、工場に比較的近く、又、利用者集団の一部としての地域住民については、C S Tの稼働開始、C I V I Tの今後の開発により、人口増加は間違いないところであるため問題ない。C S T従業員の家族については、C S Tとして、従業員宿舎の計画及び宿舎用地取得の計画がないため、居住地域は明確でないが、市街地は、土地価格が高いこと、及び現時点でも、市街地より、C S Tへ至る国道がラッシュ時に相当渋滞しているため、従業員家族の居住地域は、市街地の反対の方向即ち、今回提示された建設予定地のセーハ地区周辺への志向が働くものと考えられ、C S T従業員についても、あまり問題はないと考えられる。

c) 環 境

セーハ地区は、今後開発される地区であるため、病院に隣接し建設される施設の規制を期待するとすれば、臭、騒音についての問題はない。湿気についても、丘陵地帯であるため、支障ないと考えられる。煙について、CST工場に近いこと、CST工場に隣接し、かなりの量の煙を排出する工場があることが気になるが、CSTそのものは、公害防止施設が整備されることであるし、又、幸いに風の方向が年間を通じて、概ね、北東又は南西であり、煙の流れからはずれており、あまり問題にならないと考えられる。

d) 既存医療施設との競合

セーハ地区には、現在病院がなく、従って本病院と競合する医療施設はない。州政府がCIVITに病院建設の構想をもっているが、未だ具体化されていない。又CSTが病院建設を具体化させれば、州の病院建設計画の地域変更も州政府として用意があるとのことで、問題は少ない。

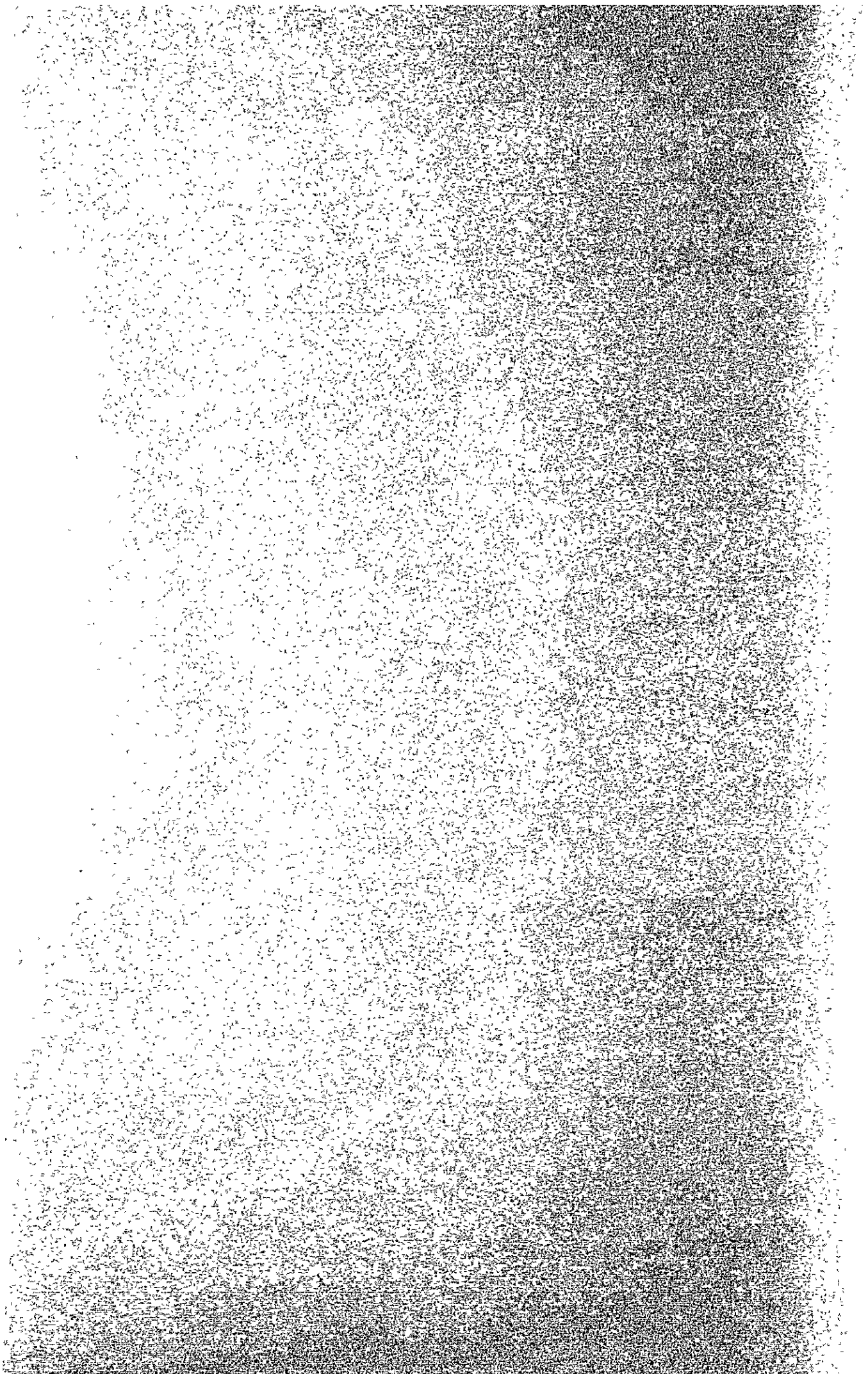
市中央部にある既存病院との競合についても、それらの病院との距離を考慮すれば、競合する範囲は、極めて少いと考えられる。逆に、本病院の医療施設を充実させ、地元医師に開放すれば医師のレベルアップ、ひいては、地域医療に大きく貢献するものと考えられる。

e) 公共施設利用の可能性

3-7で触れているように、CIVIT内及周辺に於ける、水道、電力、電話、道路等の整備は、各関係機関により進められており、本病院建設が具体化された時点で、各関係機関と事前に接洽しておけば、病院完工時には、水道、電力の供給及電話、道路等の接続は可能と考えられる。

但し、ヴィトリア市内を含め、セーハ地区には、下水道施設がないため、病院としての性格上、排出菌、薬液排水の処理方法については、関係官庁と打ち合せの上、地形、地質、周囲状況を十分に考慮に入れて、計画する必要がある。

第6章 施設基本設計



第6章 施設基本設計

6-1 建築計画

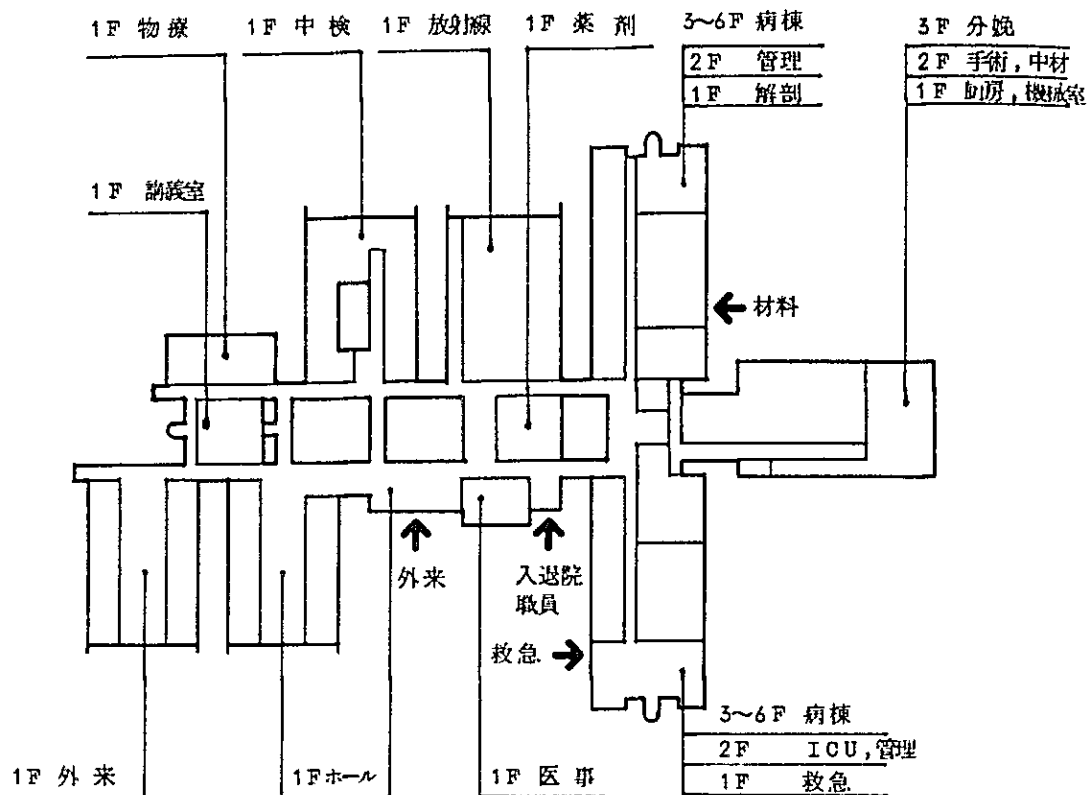
6-1-1 基本方針

基本設計は下記の基本方針に基づいて作成されている。

- a) ブラジル国の実情に合った、わかりやすく、維持・管理が容易な設計とする。
- いろいろな意味でハンディ・キャップをもった患者を対象とする病院建築は、第一に患者にとって、わかりやすい平面計画でなければならない。
- 特に今回の様に、大規模で、あらゆる部門をそなえている場合、病院の中のどの位置に居たとしても、自分のいる場所が、明確にわかる様な平面計画が望ましい。その為に、設計においては、各部門ごとに出来るだけ棟を分け、基幹となる2本の幹線をつなぎ、中庭を各所に配置する方式を採用した。
- 又、病院建築は他の建物と比較した場合、設備的にかなり重装備をした建物と言える。それだけに、運営後のエネルギーの省力化には細心の注意を払う必要がある。自然採光を十分にとり入れ、給排気なども、出来るだけ、ダクトワークをなくし、単純に行なえるよう、中庭を十分に取り入れた設計とする。
- b) 将来の増改築に十分対応出来るようにする。
- 病院建築は、研究所などと共に *undeterminate architecture* と呼ばれている。生活レベルの向上、地域の発展によって起こる対象人口の増加、医学の進展の為起こる部門の統合、分化、医療機器の発達によって要求される改築など、に対応する為、常に、将来をある程度予測した設計が要求される。つまり、将来起こるであろう、変化に対応出来る配置計画が望まれる。
- 具体的に、どのように対応したかについては、配置計画の項で詳しく述べる。
- c) マスタープランの作成
- 病院の設計は、ユーザー即ち、実際に、施設を運営する人達との十分な協議なしには、満足のいく成果は期待出来ない。
- 今回提案する姿は、あく迄、設計の第1歩、基本構想である。つまり、a)、b)で述べた点を基本方針とし、今回の病院の基本構想を提案したマスタープランと言える。第2、第3ステップとしての、基本設計、実施設計においては、ユーザーと設計者間で、十分に協議を行い、設計を進める必要がある。

6-1-2 配置計画

図 6-1-2-1



全体としては、病棟部門を主とした6階建の高層棟と、その他の1～2階の建家で構成されている。基本方針で述べた、わかりやすい配置、将来の変化に対応出来る事を、最大のポイントとして、配置計画を行った。(図6-1-2-1, 6-1-2-2参照)

a) わかり易く、機能に合った空間の確保

病院は建築の中でも、最も複雑な建物の中の一つである。複雑な機能を持った放射線部門などの中央診療部門、明るく開放的な外来部門、それぞれの機能にあった空間を確保すべきである。

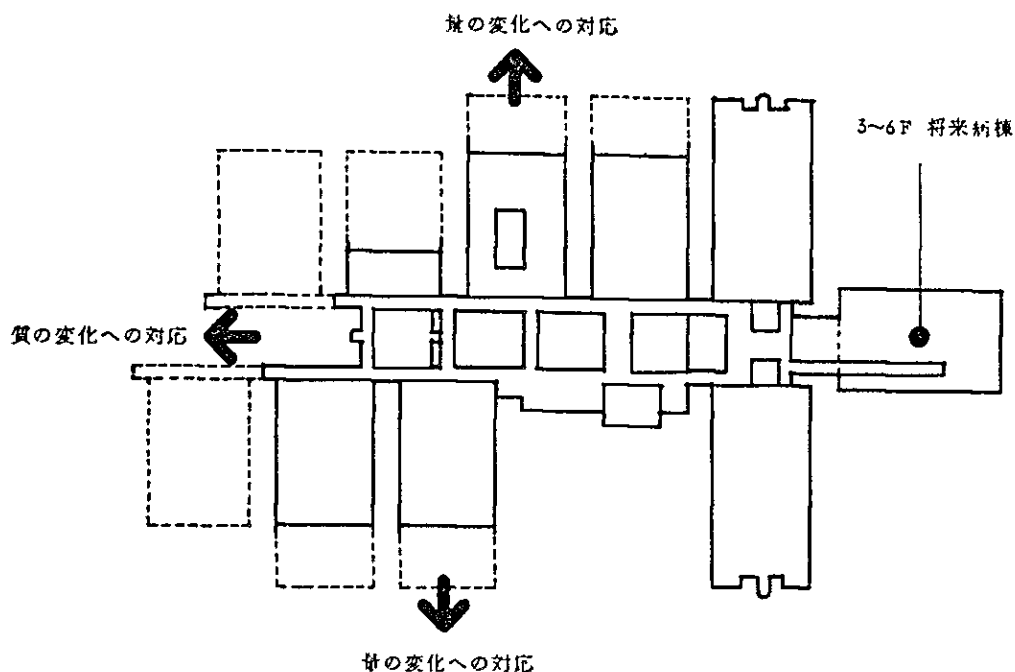
具体的には、部門ごとに棟を分け、他の部門とは関係なくスパン割りを決められるようにし、2つの背骨(人間、エネルギーの主要動線)で、結ぶクラスタースタイルを採用する。

b) 将来の変化に対応出来る配置

変化には量の変化と、質の変化が考えられる。

外来人口の増加、X線室等の増設は単なる量の増加であり、RI部門の新設などは質の変化と考えられる。

今回の配置計画においては、南北軸を質の変化への対応、東西軸を量の変化への対応と設定する。



外来部門についても、例えば、小児部門が独立するとか、感染外来が独立するとか、単なる量の変化ではなしに、質的に変換する場合がある。その為に、東西軸に1ブロックを増設出来るようにする。

又、増築は全ての部門が同時期に行うとも限らない。出来るだけ、部門ごとに、即ち、他の部門に悪影響を与える事なしに、増築が可能になるよう、それぞれの部門を棟ごとに分けた配置計画とする。

又、将来の増床に対しては、手術棟の3～6階を増築スペースとして確保する。

看護単位として4ユニット約150床の増床が期待出来る。

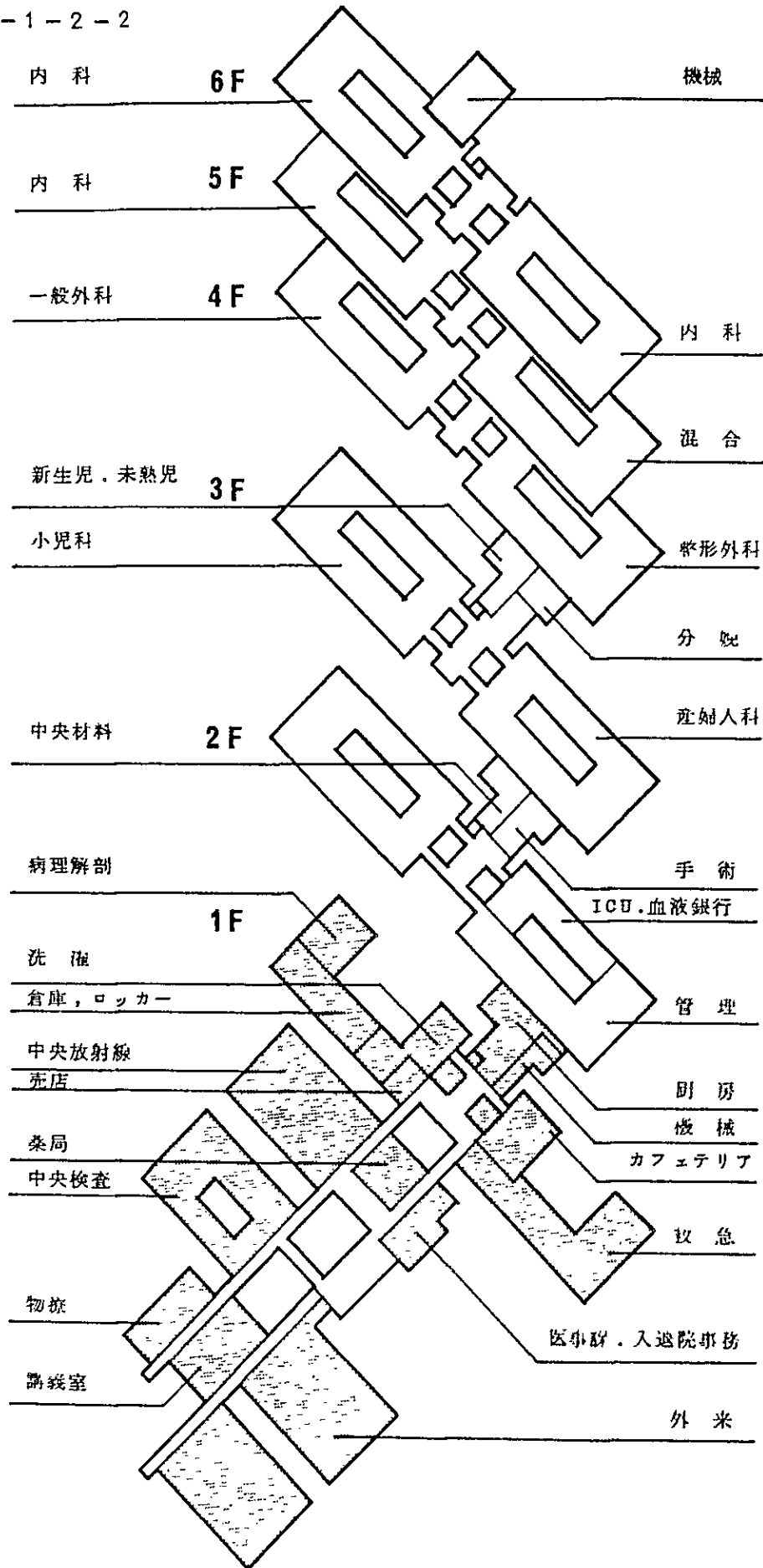
内部の変化、即ち改築への対応という意味では、固定間仕切（具体的にはコンクリート製間仕切り壁）を出来るだけ少くし、簡単に取りこわしの出来る、穴あきブロック等の間仕切を採用する。幸いブラジル国には地震がなく、いわゆる耐震壁の制約はないので平面計画もそういう意味では自由である。

c) 建物へのアプローチについて

動線の複層をさける意味から言えば、出来るだけ入口を設けるのが好ましいが、施設の管理面からは、やたらに入口を増やすわけには行かない。

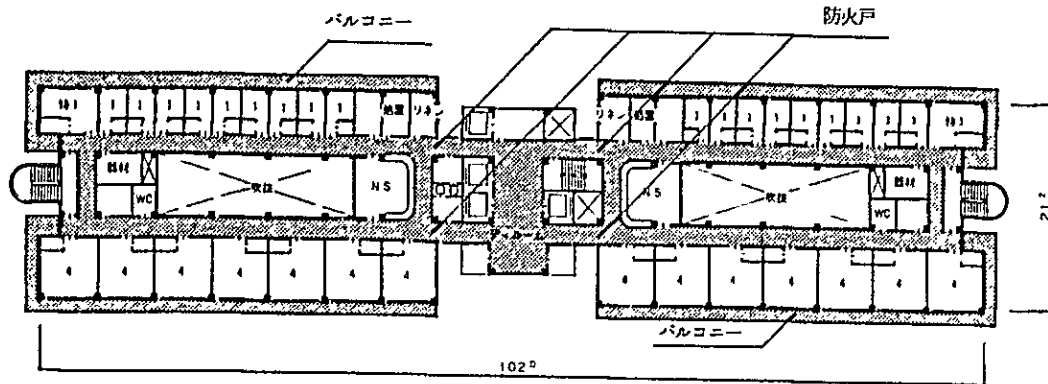
今回の計画では、外来入口、入退院職員入口、救急入口、サービス入口、の4つの入口を確保する。

図 6-1-2-2



6-1-3 平面計画

a) 病棟部門



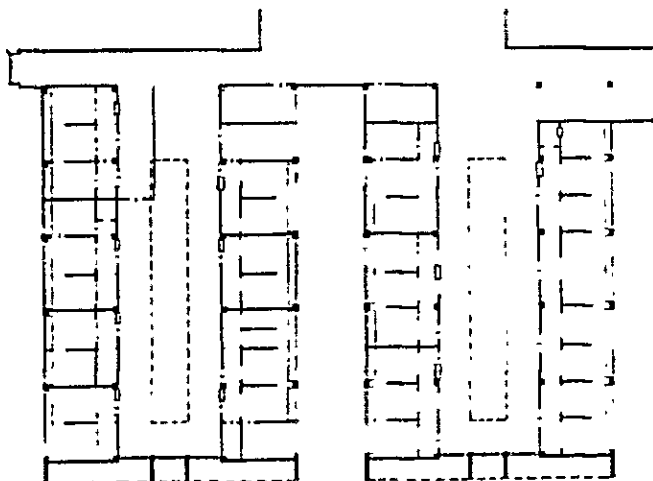
1看護単位の構成は、4床室×7、1床室×8、特別病室×1、計37床とする。中央の共通コアをはさんで、それぞれ1看護単位を配置する構成とする。病棟の中央にそれぞれ、光庭を設け、自然通風を容易にし、それに面した形で、ナースステーション及び、看護の為の諸室（汚物処理室、リネン室等）を配する。

中央コアには、垂直動線としてのエレベーター、階段の他、設備シャフト、患者用ディールーム、配膳室などを配置する。

又、病棟の計画にとって特に今回の場合の様に、病棟が高層になる場合、防災計画なしに平面計画は考えられない。

具体的には、病棟の先端にそれぞれ避難階段を設け2方向避難を原則とする。又、病室のまわりには、庇の役割をかねたバルコニーを南北面ともに配し火災発生時には、容易にバルコニーに避難できるよう配慮する。又、病棟と、中央コアとの境界には防火戸を設け、たとえ火災が発生したとしても、最小限にくい止められるよう計画する。

防災計画は単純な解決が最良である、火災感知器等に頼る前にバルコニー、階段等の施設を、適切に配置するのが、設計の第1歩と言えよう。



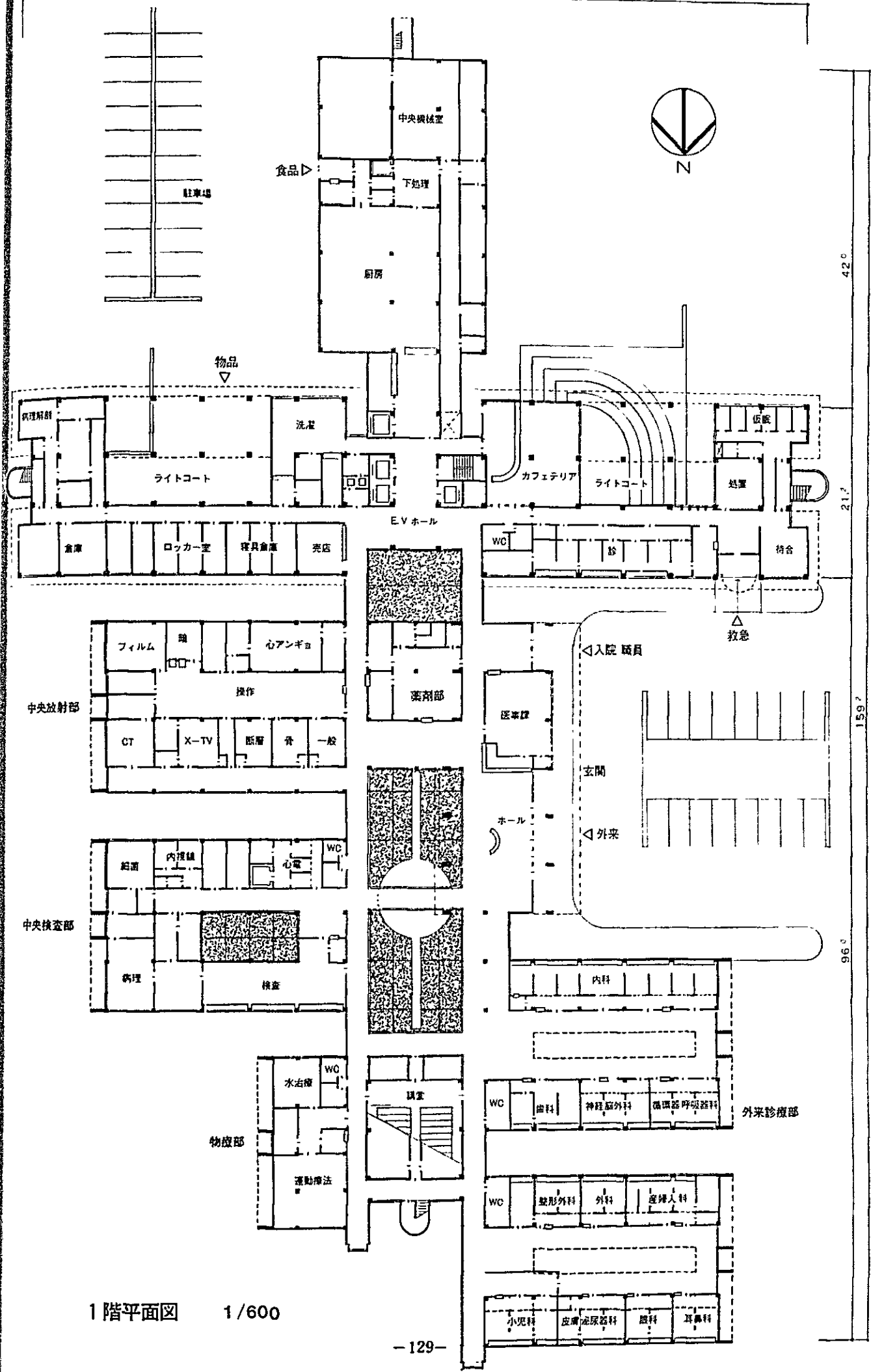
b) 外来部門

待合スペースを中央に配置し、両側に診察室等を配置する。各診察室間の間仕切は、全て可動間仕切等を考え、フレキシビリティを重要視す

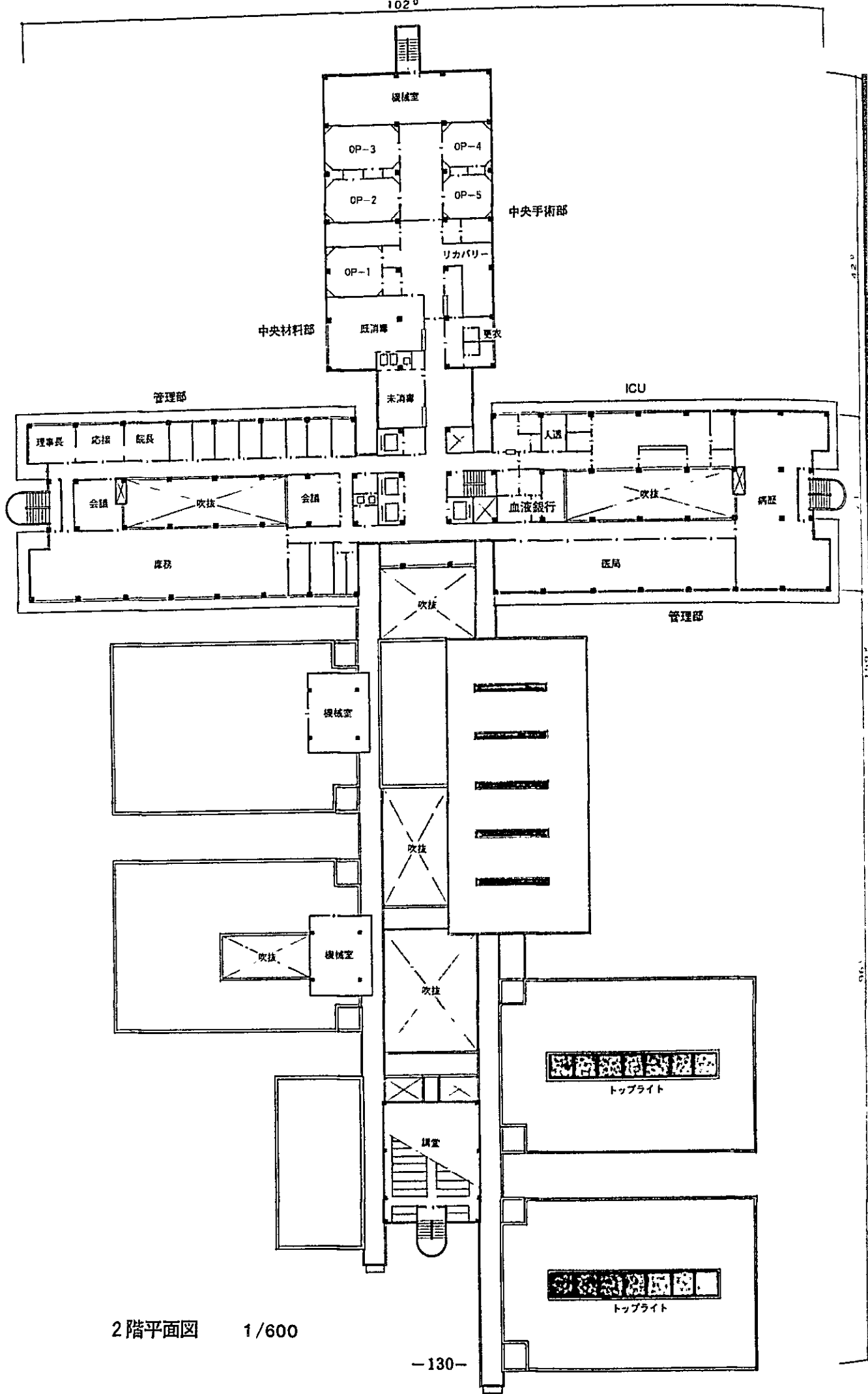
る。又、診察室は、空調なしの自然通風、換気を原則とする。待合ホールには、トップライトを設け、十分に自然の光を採れる構造とする。

6-1-4 構造・仕上

ブラジル国における一般建物同様、鉄筋コンクリート造とし、原則として柱、梁、スラブのみ鉄筋コンクリートとし、その他の外壁、内壁は穴明きブロックとする。外壁はモルタルで仕上げ、リシン等の仕上とする。基礎はベタ基礎とし、杭は用いない。内部仕上は、病室、事務室（廊下も含む）などの居住空間は原則として、床はビニールタイル、壁はペンキ、天井は石膏ボードペンキ仕上とし、診察室、検査室などの診療関係の部屋は、床は現場テラゾー、壁はペンキ、天井は石膏ボードペンキ仕上とする。又、水を使用する厨房、手術室などは床は現場テラゾー、壁はタイル、天井はフレキシブルボードとする。

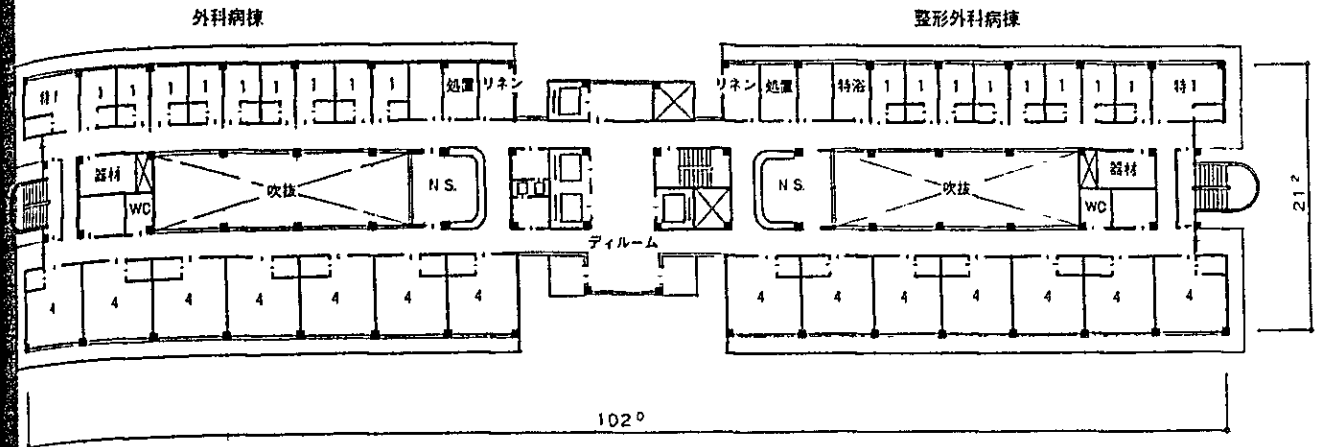


1階平面図 1/600

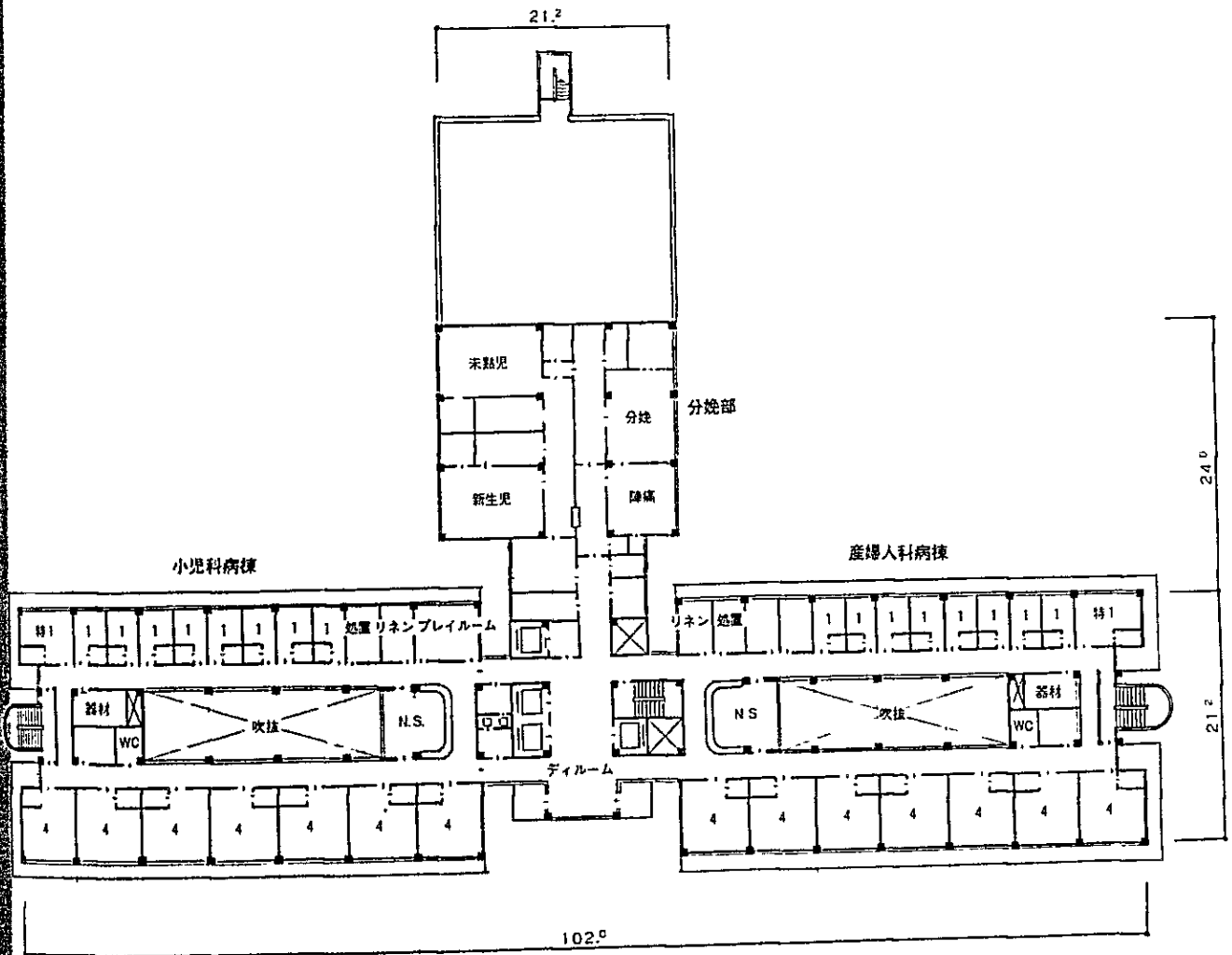


2階平面図

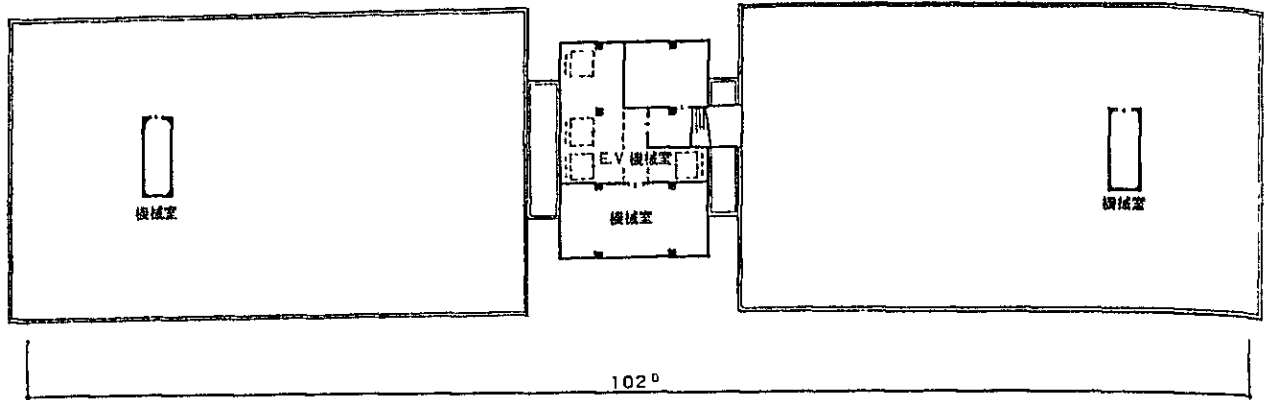
1/600



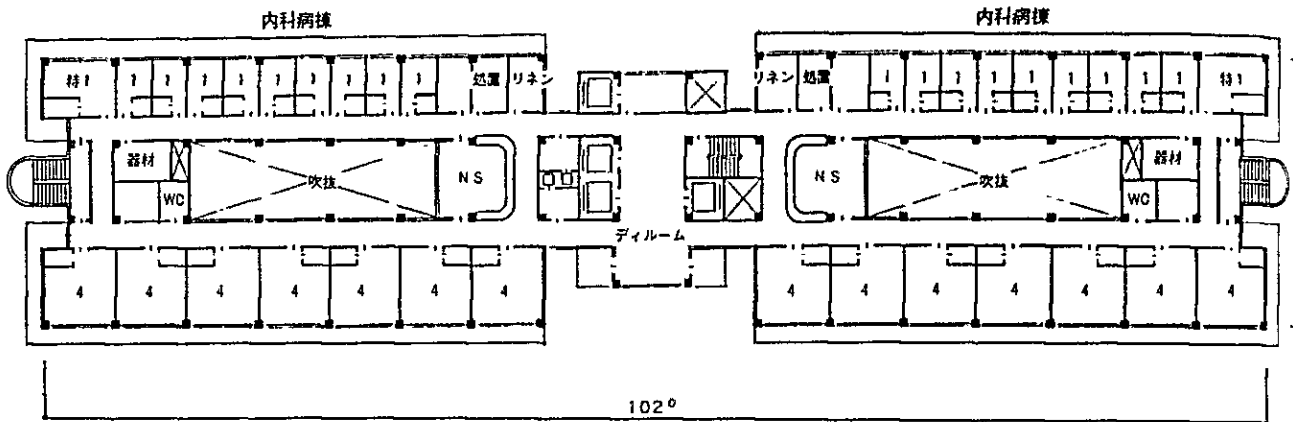
4階平面図 1/600



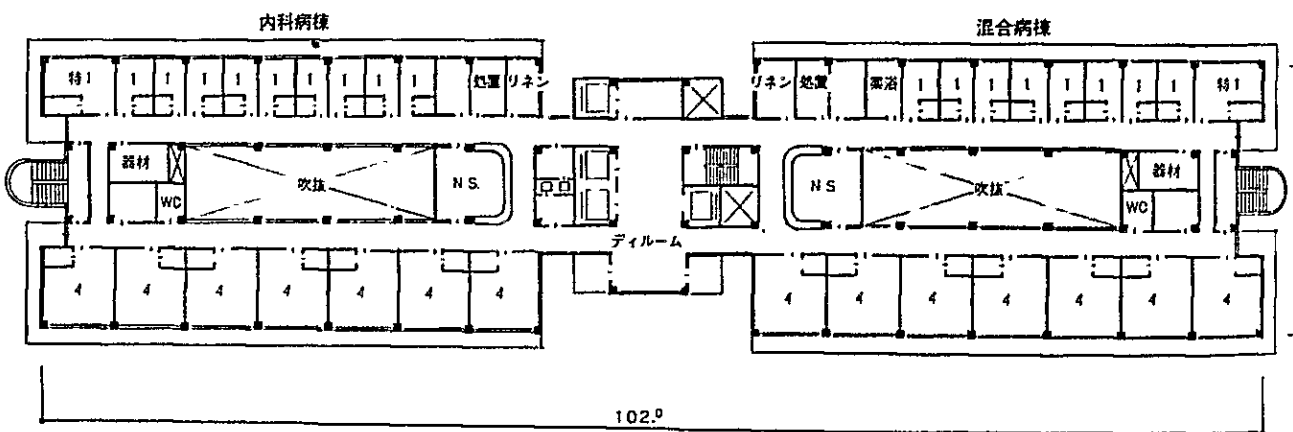
3階平面図 1/600



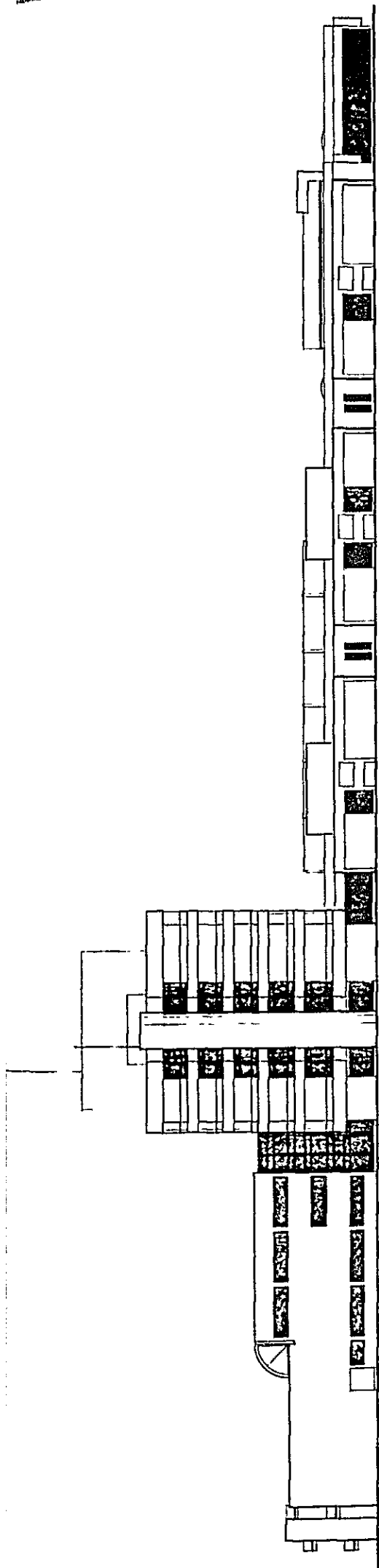
屋上階平面図 1/600



6階平面図 1/600

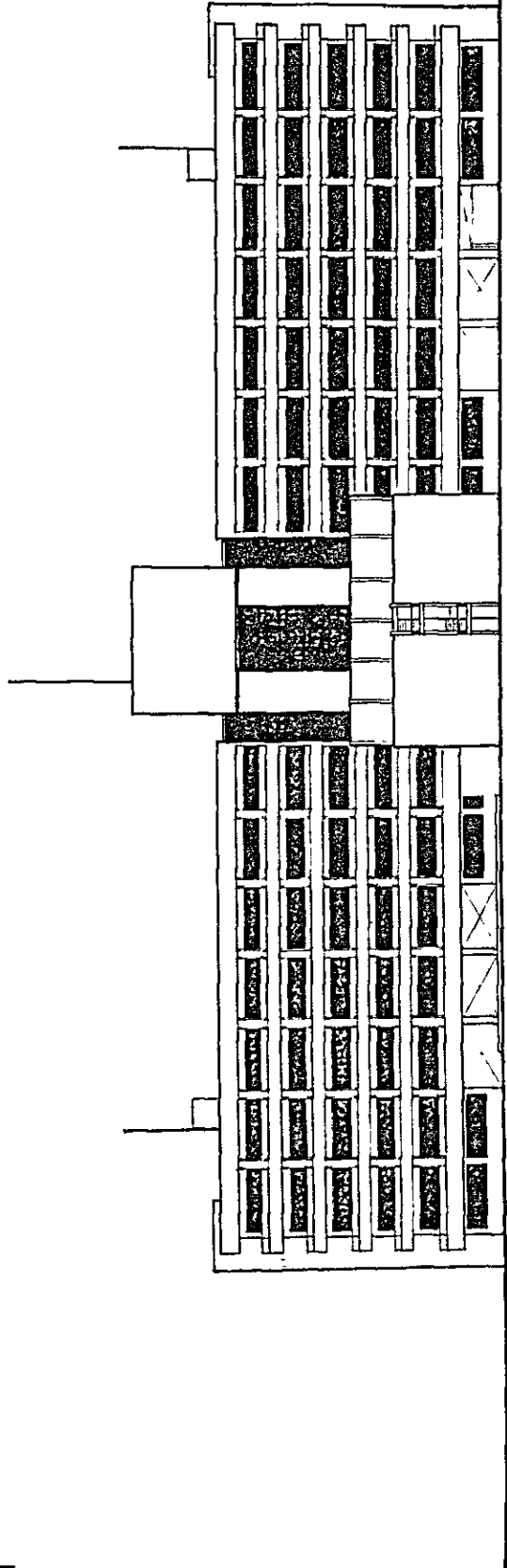


5階平面図 1/600



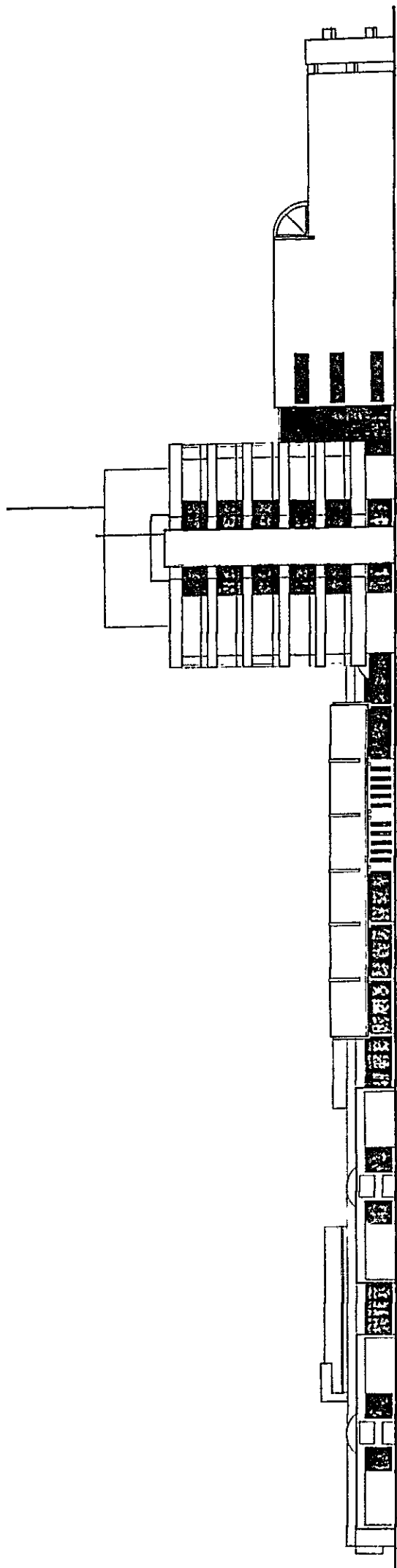
東立面図

1/600



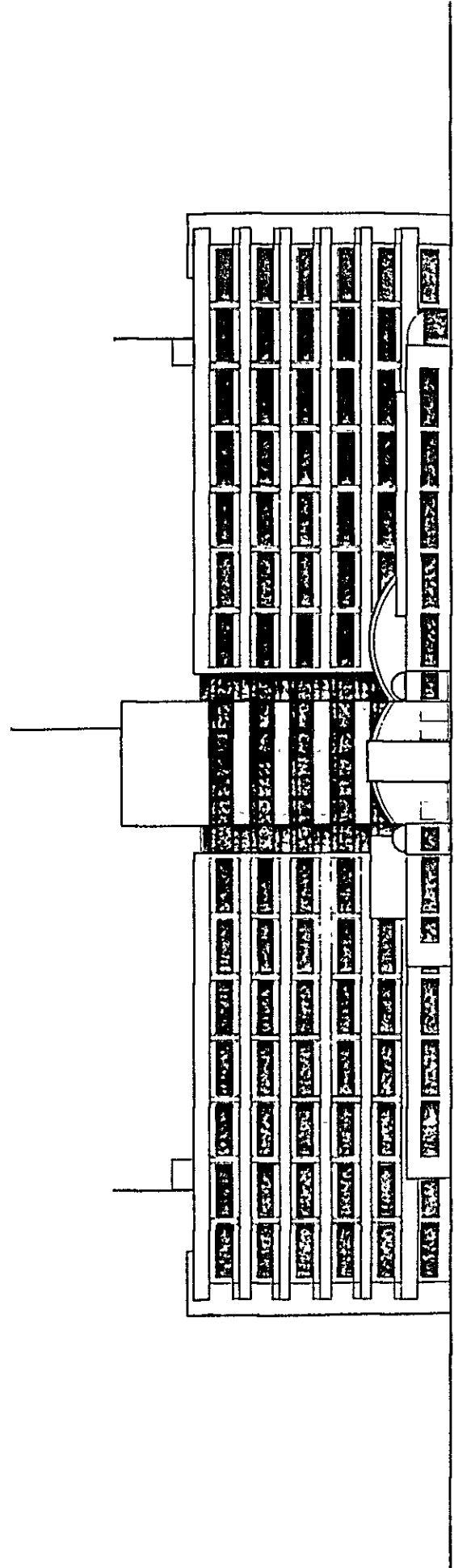
南立面図

1/600



西立面图

1/600



北立面图

1/600

6-2 設備計画

基本的には、本病院の目的、性格及び建築の基本方針にそって、設備の基本計画を進めるものとするが、特に下記事項に留意し、設備基本計画を行う。

1. 直接、医療に関係する部分、部門については、比較的高度な水準が確保出来ること。
2. 将来の医療機器の更新及び増設に対応出来ること。
3. 機器、材料について、完成後の保守及び部品補給を容易にするため、極力、ブラジル国産品を使用すること。
4. 防災及び避難について配慮すること。

a) 空気調和設備

ヴィトリア地域の年間最低気温が15℃（6月～7月）程度であるので、冷房設備のみとし、暖房設備は設けない。又、年間を通じて、最低湿度が50%（昼間）であり、夜間は、90～100%に達するため、医療機器の保護も兼ねて、除湿を充分考慮し実施計画する必要がある。

空気調和設備を設ける部門は、手術、中央材料、ICU、CCU、救急、検査、分娩、未熟児、新生児、薬剤部門程度とし、病棟でナースステーション、1床室についてはファンコイルによる冷房設備を、管理、外来等空気調和設備も、冷房設備も設けない部分で、特に冷房設備を必要とする場所については、ウィンドクーラー程度の設備にて対応し、将来冷房設備を必要となる場合のために、機械室の機器スペース、及び配管スペースを確保しておき、ファンコイル等により、冷房設備可能としておく。

空気調和設備の系統は、使用時間帯、清浄度及び配置計画により下記程度に分ける。又、院内感染防止又は臭気、ガスの除去を必要とする部分は、全外気空気調和方式又は、外気量を多くとり入れることにより対処するものとし、高度な清浄度を必要とする部門については、高性能フィルター（HEPA）使用により、除塵、除菌を行い、清浄度を確保する。

各系統の清浄度、換気回数は概ね下記程度を目標とする。（清浄度の程度（クラス）は米国連邦基準209クリーンルーム規格による。）

系 統	清 浄 度	換気回数 ^回 /時
1. 手術室系統	クラス 10,000	30以上
2. 手術前室系統	クラス 100,000	8以上
3. リカバリー室系統	クラス 100,000	8以上
4. ICU, CCU系統	クラス 100,000	8以上
5. 中央材料室系統	クラス 100,000	12以上
6. 分娩室系統	クラス 100,000	8以上

系 統	清 浄 度	換気回数回/時
7. 新生時, 未熟児系統	クラス 100,000	6以上
8. 救急処置系統	—	8以上
9. 放射線系統	—	8以上
10. 検査系統	—	8以上
11. 薬剤系統	—	8以上

冷熱源は、ターボ冷凍機によるものとする。建築基本計画を基礎に考えると、約200 ton冷凍機2台が必要であるが、詳細容量は実施計画時に明らかにされる。

空気調和システムには、かなり高度な自動制御システムが要求される。例えば、湿度がかなり高いために、温水又は電気によるレヒートシステムが必要と考えられるが、これについても、自動制御システム無しでは、計画出来ない。ターボ冷凍機及び自動制御システムについては、輸入品によらざるを得ないと考えられる。

b) 給水, 排水設備

上水は、水道会社（CESAN）より、供給が受けられる前提で計画する。6-2-1のシステム図の様に、点検、清掃、故障時を考慮し、受水槽、揚水ポンプ、高架水槽は各2基設ける。受水槽は、雨水、地下水の侵入防止及び水槽の点検等のために、床置タイプとする。水槽は、水道会社の規程により、1日の使用量が貯溜出来る容量とする。本病院の規模から算定して、水槽容量は、概ね、受水槽70～80 m³ × 2基 高架水槽15～20 m³ × 2基程度となる。

手術、検査、薬剤部門では、滅菌水又は蒸留水が必要である。この滅菌水、蒸留水については、各部門毎に必要な容量の滅菌水装置、又は、蒸留水装置を設けることで対処する。

排水系統は、屋内では、汚水と雑排水の2系統に分け、屋外にて合流させ、浄化槽へ導き、処理する。ヴィトリア地域には、下水道施設がないため、浄化槽での処理水は地下浸透、側溝又は河川へ放流するしか方法がないため、浄化槽の形式、浄化処理規準等については、関係官庁と十分な打合せ及び検討が必要と考えられる。又、検査部門等、薬液を多量に又は劇薬を使用する部門からの排水は、単独系統とし、中和等により単独処理し、放流する必要があるが、薬液処理不能の水銀等については、使用場所にて、貯溜後、特定施設での処理が必要と考えられる。

衛生器具は、手術室、分娩、ICU等の特殊部門については、それら専用の器具が必要であるが、その他については、一般汎用器具とし、特殊な形式のものは使用しない。配管材は、揚水管は圧力がかかるため、鋼管を、給水管は水道会社の指導もあり、塩化ビニル管とする。排水管は、汚水は鉄管、雑排水については、厨房等熱水が排出される部分では鋼管、其の他は塩化ビニル管とする。

c) ボイラー設備

中央材料部門での消毒，厨房用及び給湯用として，蒸気ボイラーを設置する。ボイラーは，点検故障時を考慮し，2基とする。湯は病棟のシャワー，洗面，手術，厨房，検査部門等へ供給する。

ボイラー容量は，病院規模から，概ね，発生蒸気量 1.5～2 ton×2基必要と考えられるが，詳細容量は，実地計画段階で明らかにされる。

配管材は，蒸気管については，鋼管，給湯管は，銅管を使用する。

d) 医療ガス設備

医療ガス設備は，中央化したシステムを採用する。設置する医療ガスは，酸素(O₂)，吸引(V)，圧縮空気(A)，笑気(N₂O)とし，酸素については，屋外に，液酸タンクを設け，吸引，圧縮空気，笑気については，各装置及びポンペを機械室に設け供給する。供給する部門，医療ガスの種類は下記程度とする。

手術室	O ₂	V	A	N ₂ O
ICU,CCU	O ₂	V	A	
分娩室	O ₂	V	A	N ₂ O
X線(アンギオ)	O ₂	V	A	N ₂ O
救急	O ₂	V	A	N ₂ O
病棟	O ₂	V		

e) 厨房設備

病棟への給食システムは，ブラジルにても一般的な，厨房—各病棟の配膳室—病室の流れのシステムとし，病棟には患者用の食事室は設けない。

厨房機器については，既存病院にても，ステンレス製のものが用いられており，スープ類等の保温用配膳車も採用されているため，本病院にても，清潔及患者へのサービスを保つため充実させる方向で計画する。又，総合病院であるため，特殊な患者，特に内科系の患者のための特別調理部門の充実も必要と考えられる。

生鮮食糧品の保存及冷凍食品のために，冷蔵室，及び冷凍室を計画する。特に，冷凍室については，-30℃程度の能力が必要と考えられる。

f) 洗濯設備

洗濯部門は，清浄度の維持，院内感染防止の意味から非常に重要な部門であるため，消毒器(オートクレーブ)，自動洗濯機，脱水，乾燥機を完備し，充実させる。又，ヴィトリア地区特にセーハ地区には，受託洗濯施設が無い場合，洗濯は全て院内処理とする。

又、一般リネン類と、特に清浄度が要求される手術、ICU、CCU等のリネン類の洗濯コースを区分するものとし、当然ではあるが、清潔、不潔ゾーンの区分を明確にし、クロスコンネクションが起らない様にする必要がある。

g) 電力設備

電力は、電力会社（E S C E L S A）より供給を受けるものとするが、停電時及び変電設備点検時に対処するため、発電機を設置する。容量は300～400KVA程度とし、停電時には、自動起動させるものとする。発電機電源は、停電により病院機能に重度な支障をきたす、部門及び機器に供給する。供給する部門及び機器は概ね下記とする。

1. 手術、ICU、CCU、分娩、未熟児、救急、X線（心アングロ）の部門及医療ガス。
2. 厨房、中央材料、検査、病棟部門の一部及び昇降機、揚水ポンプ、消火ポンプ等

特に上記1の部門及機器については、停電により、生命の危険にまで影響があるため、回路の点検、故障等による停電を防止するため発電機電源と一般電源を併設する必要がある。

医療機器の多くは、電圧変動をきらうことと、医療機器は一般コンセントで使用出来るものが殆んどであるため、モーター起動時の電圧変動を防ぐ意味からモーター用（動力用）変圧器と一般コンセント、照明用の変圧器とは、別個にする必要がある。照明は、蛍光灯の使用を原則とし、清浄を必要とする部門、部分及びまぶしさを防ぐ必要とする病室等については、下面にアクリル板付の照明器具とし、照度は、手術室で800～1,000lx、中央材料室、検査室、薬剤で500～600lx、外来、管理部門で400lx程度必要である。

電源用のコンセントは、将来医療機器の増設、又は更改に備え、十分な容量と数量を設置する。又、手術室、ICU、CCU、血管造影室等では、漏電事故（マイクロショック）防止の意味から絶縁変圧器回路とする必要がある。（図6-2-2参照）

病院施設としての性格上、設備機器が多く、又複雑となる。日常の運転、管理を容易とするため、又、故障時に速やかに対応、処置が出来る様、設備全体を集中監視する必要がある。集中監視する内容としては、変電設備、発電機、設備機器の発停及び故障、医療ガス、水槽類の水位等の警報、防災設備等があげられる。

h) 弱電設備

院内一般業務用及び有事の際の情報伝達用として、全館放送設備を、院内連絡用として電話設備を、又特殊部門間のホットライン用として、インターホン設備を計画する。電話交換機容量としては、概ね300回線（実装200回線）必要である。

病棟部には、ナースコールを設ける。現在、ブラジルでは、看護婦呼出しのみで、通話出来ないナースコールが使用されているが、通話可能型のナースコールインターホンの設置が望ましい。

i) 防 災 設 備

火災時に備え、自動火災報知設備、消火栓設備を計画する。又実施設計段階で、予算がゆるせば、火災発生の恐れが多い場所にスプリンクラー設備を設置することが望ましい。

j) 昇 降 機 設 備

患者、職員、見舞客用として寝台用エレベーター2基、乗用エレベーター1基及び給食配膳用として、専用エレベーター1基を計画する。ベッド・ストレッチャー、配膳車、車椅子等にて利用するため、昇降設備の仕様としては、着床に特に留意する必要がある。

図 6-2-1 給水排水系統図

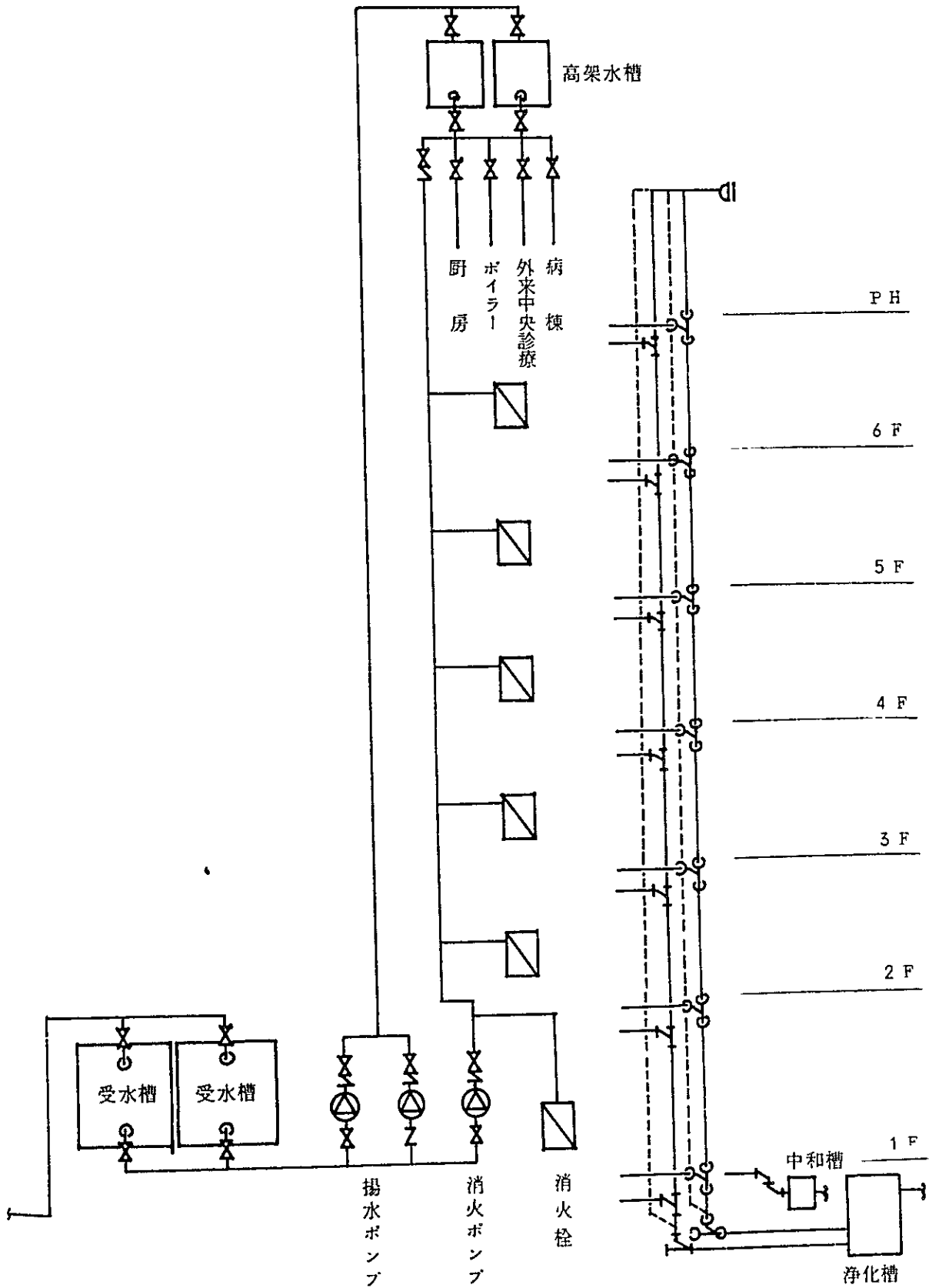
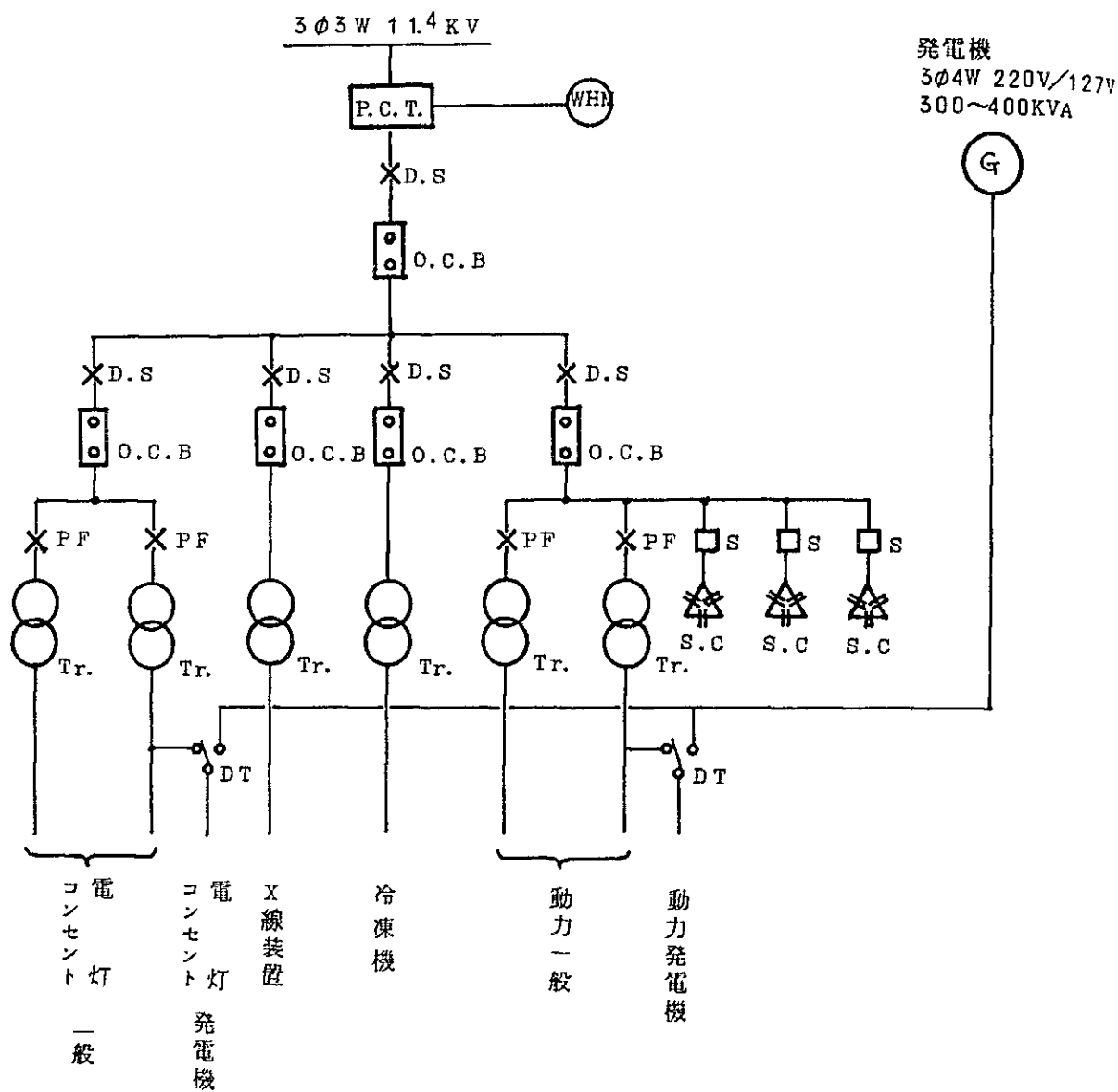


図 6-2-2 変電設備系統図



凡 例

P.C.T. WHM	電力会社取引用電力量計
D.S.	断路器
O.C.B	油入遮断器
PF	電力フューズ
S	開閉器
Tr.	変圧器
S.C.	進相器
D.T	双板形開閉器

6-3 医療機器

主な医療機器リスト

ー外来部門（専門外来のみ）ー

○眼科

検眼鏡及び眼科椅子セット
スリットランプ
レンズメーター
検眼レンズセット
視力表装置
視機能検査装置
眼科治療ユニット

○耳鼻科

耳鼻科治療ユニット
耳鼻科治療椅子
オーディオメーター
気管支鏡セット

○歯科

歯科ユニット
パノラマX線装置
技工室用品類

○産婦人科

産婦人科内診台
産婦人科ユニット
コルポスコープ写真装置付
卵管通気装置
婦人科冷凍手術器械セット

○泌尿器科

泌尿器科内診台
泌尿器科検診ユニット

○整形外科

ギブス処理用具セット
ギブス台

○外科小手術室

無影灯
手術台
麻酔器
電気メス
ハイスピードオートクレーブ
移動式X線装置

ー物理療法部門ー

渦流浴装置
間欠牽引治療装置
漕艇運動装置
自転車運動装置
ショルダーホイール
上下肢滑車運動装置
リストツイスター

オーバーヘッド運動装置
チルトテーブル
膝肉節硬直治療装置
パラフィン浴装置
ホットバノク装置
極超短波治療装置
低周波治療装置

－ 時間外及救急部門－

簡易手術台兼運搬台
スタンド式無影灯
人工呼吸器

麻酔器
吸引装置
D.C.デフブリレーター

－ X線部門－

X線CT装置
循環器診断用X線装置
X線TV装置
一般診断用X線装置
回診用X線装置

外科用X-TV装置移動式
X線断層撮影装置
X線フィルム自動現像装置
X線室用具類

－ 生理機能検査部門－

心電計
心音計
脳波計

筋電計
超音波診断装置
呼吸機能診断装置

－ 内視鏡部門－

ガストロファイバースコープ
気管支部ファイバースコープ
大腸ファイバースコープ

膀胱鏡
尿道切除鏡
腹腔鏡

－ 検体検査部門－

自動血球計算器
自動生化学分析装置
自動血液ガス分析装置
分光光度計
空気泳動システム
電解質測定装置
血液凝固能測定装置
自動標本包埋装置
凍結マイクローム
マイクローム
冷蔵庫

自動炎光光度計
高速遠心器
冷却遠心器
万能顕微鏡
小卵器
低温小卵器
オートクレーブ
純水製造装置
分析用天秤
マイクロタイターシステム
冷凍庫

— 中央手術部門 —

手術部用オートクレーブ
E.O ガス滅菌装置
手術用無影灯
手術台
電気メス
麻酔器
術中患者監視装置

超音波洗滌装置
手術用波菌水製造装置
手術用器械一式
手術用顕微鏡装置
人工心肺装置
自動体温冷却加温装置
吸引器

— 集中治療室 —

患者監視装置
除細動装置
電気刺激装置
人工呼吸器
酸素テント
血液ガス分析装置

血清電解質アナライザー
簡易血液化学分析装置
ヘマトクリット遠心器
人工透析装置
I.C.U ベッド

— 中央材料部門 —

オートクレーブ
E.O ガス滅菌装置

乾熱滅菌器
超音波洗滌装置

— 分娩部門 —

分娩台
無影灯
○ 新生児室
未熟児保育器
新生児監視装置
新生児用人工呼吸器

分娩監視装置
自動輸液装置
光線治療装置
哺乳瓶消毒装置

— 血液銀行 —

血液保存冷蔵庫
大量処理遠心器

連続成分採血装置

－病棟部門－

病院用ベッド	エマージェンシーカート
小児用ベッド	人工呼吸器
整形外科牽引装置ベッド	酸素テント
車椅子	病棟看護用品セット
ストレッチャー	

－病理解剖部門－

解剖台	解剖用屍体冷蔵庫
解剖用無影灯	解剖用手術器械セット

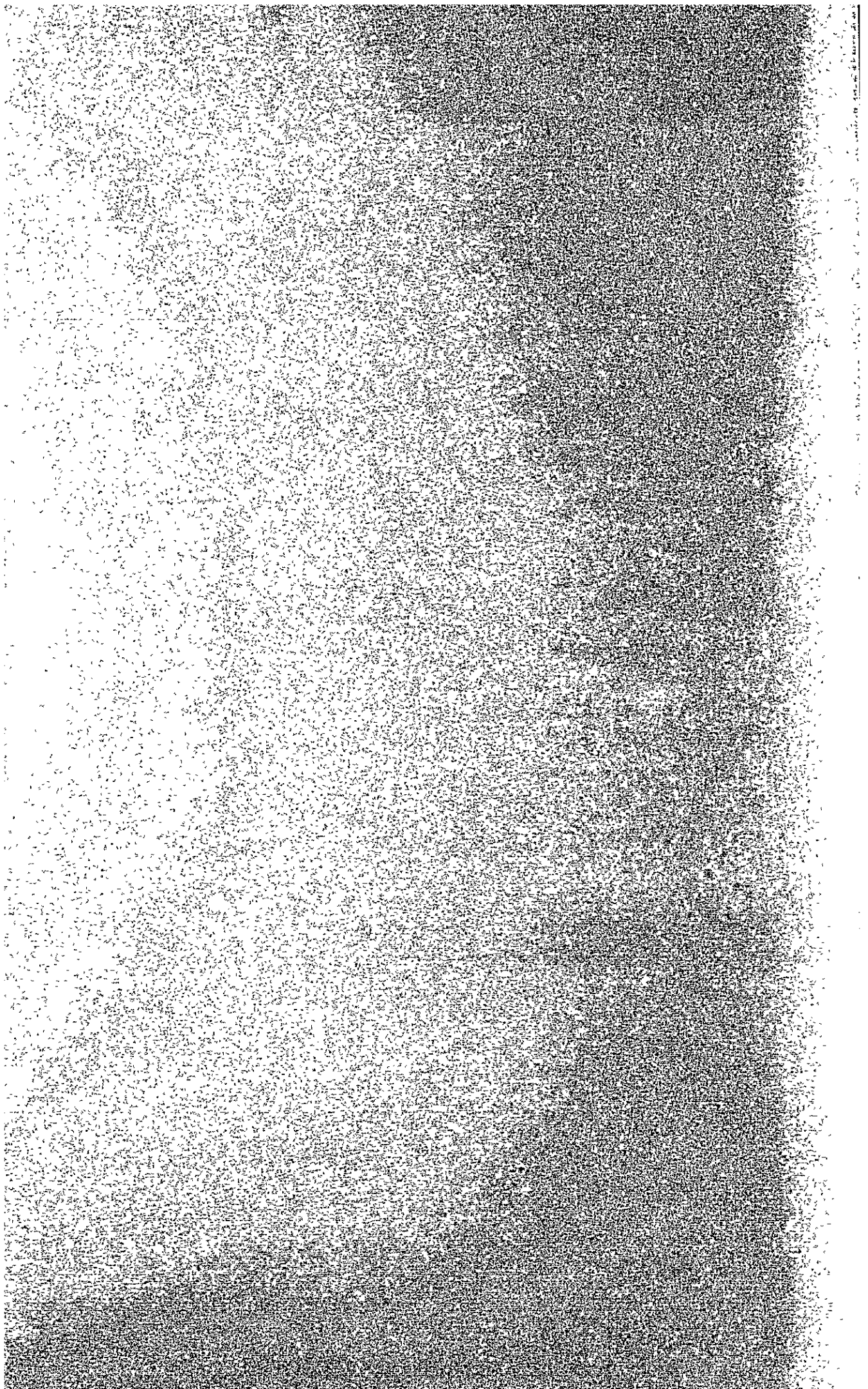
第5章で述べた本病院の機能・診療レベルから、医療機器は、質量共にある程度高度なレベルのもので充実させる必要がある。

診療レベルは、医師の能力はもちろんであるが、医師の診断の手助けとなる検査、診断機能の能力に大きく依存していること、又、ヴィトリア地域での既存検査、診断施設及び機器があまり充実していないことから、本病院では、特に検査、診断機能を充実させる必要があると考えられる。

医療機器、器材の殆んどは、ブラジル国内で生産されているが、生理検査機器、内視鏡等の光学機器やME機器、特殊放射線撮影装置等については、国内生産品がないこと、あっても品質の上で問題があることから、一部輸入品にたよらざるを得ないと考えられる。

病院規模から必要と思われる主要機器及び現地医療事情から特に必要と思われる機器をリストアップしたが、医療機器の進歩は著しく、本病院の診療レベルの維持、向上のためには、機器の更新が必要である。これは機器自体の能力低下による場合のみでなく、医学及び機器の進歩に合わせて常に考慮されるべきであると考えられる。

第7章 建設費



第7章 建設費

ブラジルでの物価上昇は消費者物価で年間110%にも達し、建設物価については、これ以上であり非常につかみにくいため、ここでは、ブラジル通貨（クルゼイロ）をアメリカ通貨（US\$）に換算し、且つ、下記時点で固定したレートを採用する。

固定時点 1981年3月

1 US\$ = 75クルゼイロ

a) 建築工事費

ブラジルでの建築工事費は最近のデータが得られず、常にインフレによるコスト上昇もあり、正確に把握することは難しいが、建築設計者及び建設関係者よりの聴取によれば、ある程度質の良い事務所ビルで、35,000～40,000クルゼイロ/m²である。第2章で述べた様に、一般建築資材及び人件費は、かなり安価であり入手し易いが、特殊施設、特にボイラー、冷凍機、医療ガス、空気調和設備等の設備機器は、高価であり、人件費も高い。

詳細建築工事費は実施設計完了後、施設内容が明確になった後判るが、現時点で建築概要、設備概要をふまえて、

建築工事費単価を

50,000 CR/m² = 667 US\$/m² と想定する。

b) 医療機器材料及び家具什器の費用

医療機器、家具什器についても、建築工事費と同様、正確にはつかみ難いが、現地医療機器メーカーより入手した機器単価、及び病院関係者より入手したデータと、第7章で設定した医療機器のレベルから

医療機器は、建築工事費の 40%

家具什器は、建築工事費の 4% と想定する。

c) 設計料

設計料は、ブラジルで入手した設計料率表及び病院としての特殊性を考慮に入れ、

建築コストの 5.2% と想定する。

(但し、工事段階での常駐監督者は含まない。)

d) 建設準備一般管理費

準備委員2名、事務職3名の人件費、ならびに同額の間接費を見込むと380,000 US\$/年となる。(9-1-4-a 参照)

以上の条件から建設工事費は下記の様になる。

建築費	$16,500 \text{ m}^2 \times 667 \text{ US\$} / \text{m}^2$	$=$	11,000,000, US\$
医療機器	建築費 \times 40%	$=$	4,400,000 US\$
家具什器	建築費 \times 4%	$=$	440,000 US\$
設計料	建築費 \times 5.2%	$=$	572,000 US\$
建設準備一般管理費		$=$	760,000 US\$
	計		17,172,000 US\$

(但し、本経費は、車輛購入費、医療材料費を除く。)