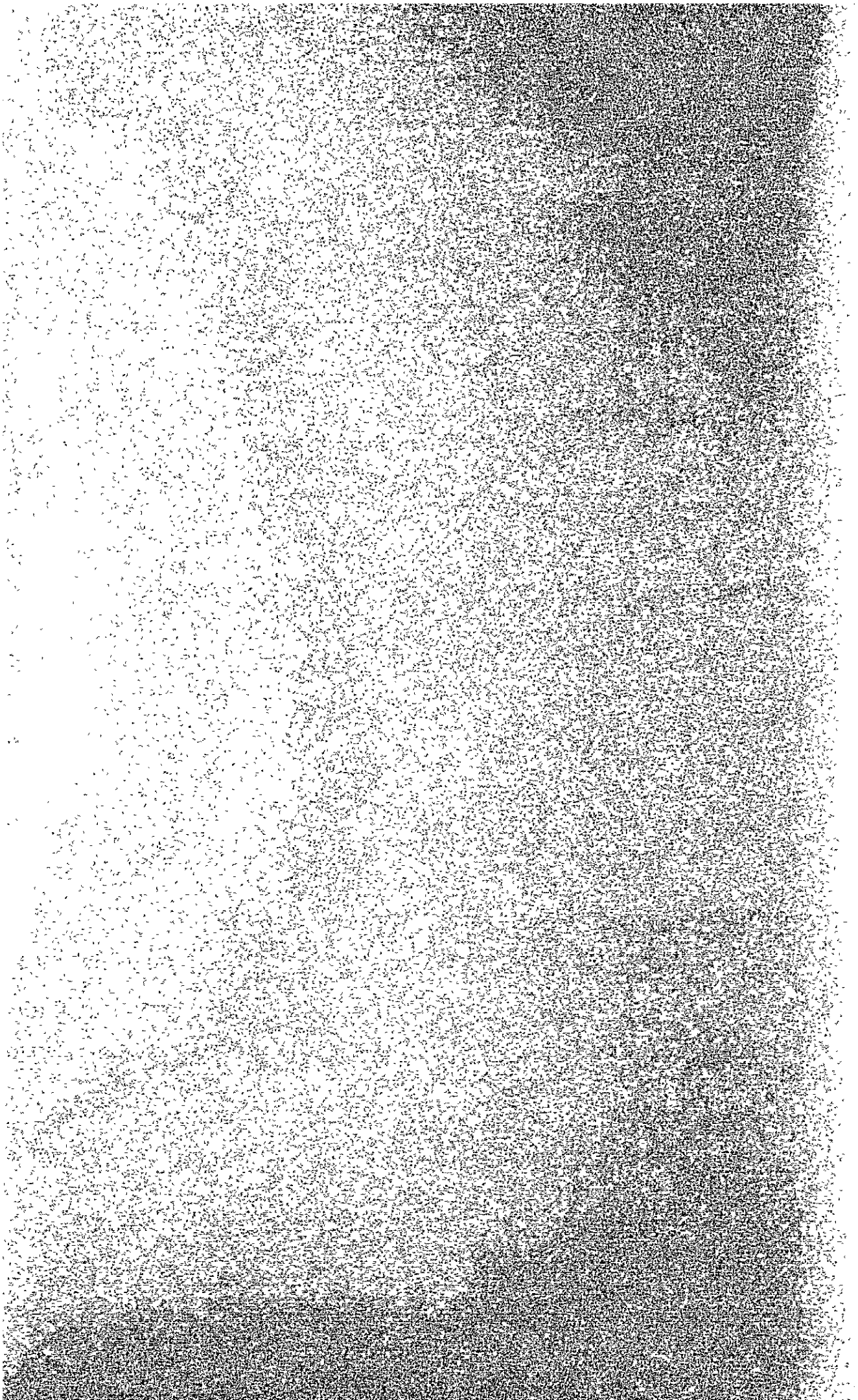


## 第8章 実行工程



## 第8章 実行工程

ツバロン製鉄所関連病院（CST病院）は、既述の目的及び性格機能から、CSTの操業に合わせた実行工程が望ましいが、現段階で、1982年末操業に間に合わせることは不可能と思われる。しかし、今後急増すると予想される当地域の人口増加、医療需要に対応するため出来るだけ早い時期に本病院が開業するのが望ましいとの観点から以下の実行工程を策定する。

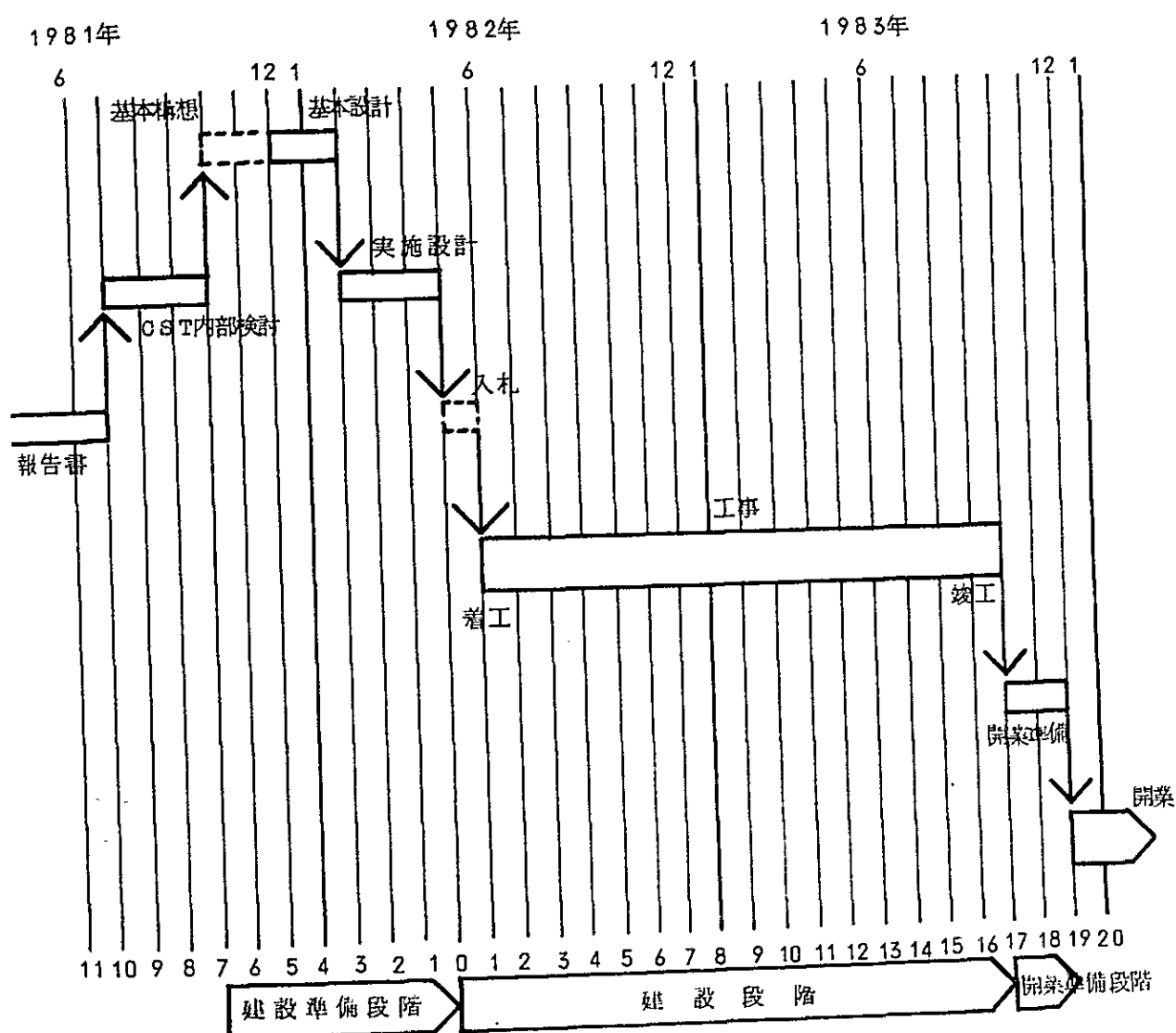


図8 実行工程表

上記実行工程に基き、各段階ごとに実施すべき作業を以下に述べる。

## 8-1 建設準備段階

ツバロン製鉄所内部の検討により、本病院の設立が決定されるとただちに、構想を固める作業に取りかかるが、この段階においては、本報告書に基く病院の性格、規模、医療レベルの最終決定、患者数の推定、病院の組織、人員構成の検討、敷地の選定、設計者の決定等を行う。

基本設計の段階では、設計者と共に、建設予算、病院の診療、看護、管理システムや看護単位、個室率、施設計画、医療機器、建設工程等の最終決定を行う。

実施設計では、上記に基く病院の施設の詳細設計、工事発注方式、医療機器の仕様等を決定する。

これらの建設準備に当たってはO S Tが主体となって進める必要があると考えられる。この場合、ツバロン製鉄所により建設準備室的な組織を設けるなどが考えられ、その職員構成としては、室長、医療、建築、機器備品、総務各1名程度のスタッフが必要と思われる。また、独立した運営形態への移行をスムーズに行うことを考えると、この準備段階で、財団のような組織を発足させ、院長となるべき人を決定し、建設準備段階で一体となって物事の決定に当たるべきであろう。

## 8-2 建設段階

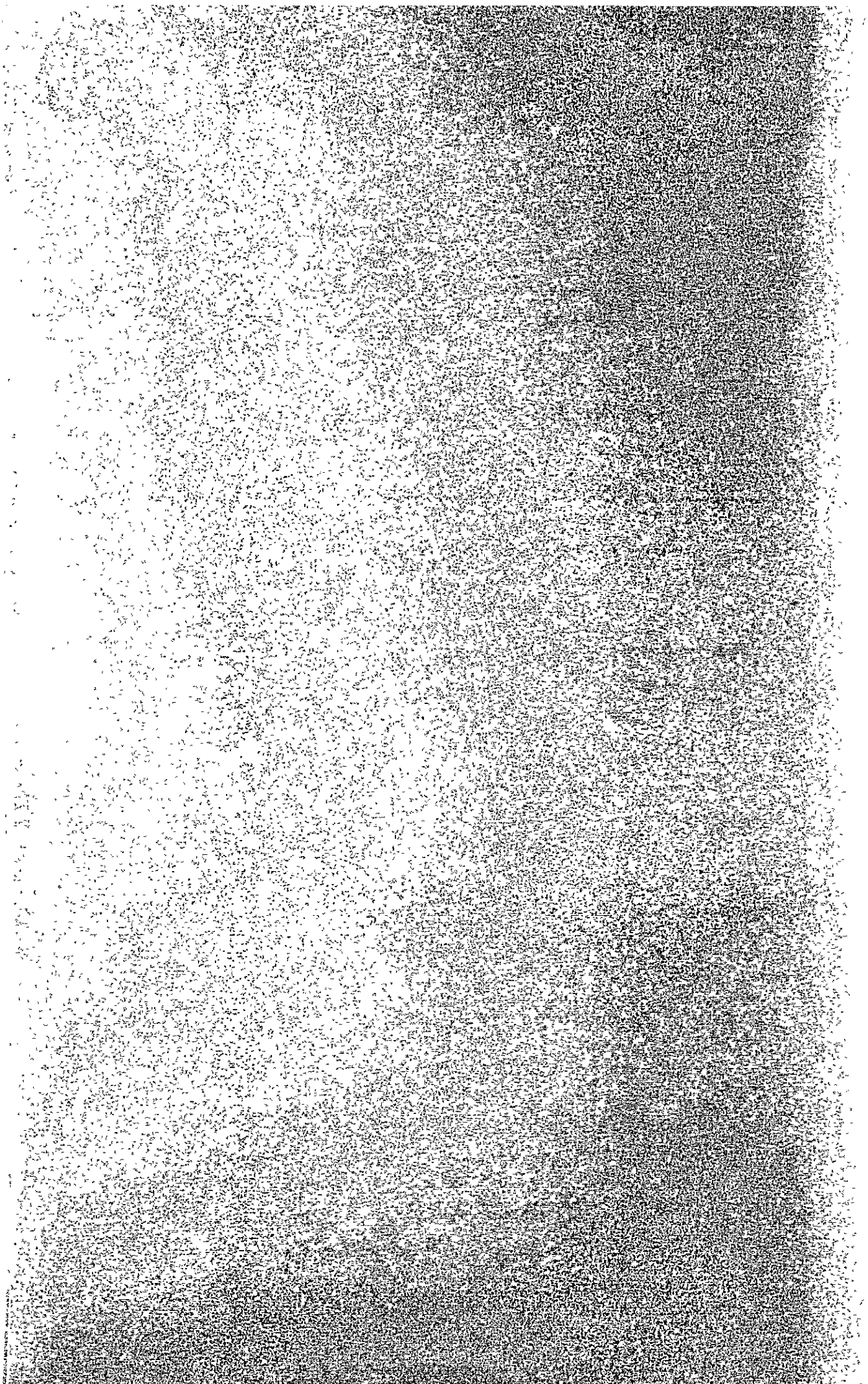
建設段階では、適切な工事業者の選定を行ない、建設工事を実施することになるが、これら工事、医療機器等の据付の作業監理や、コストコントロール、資金調達等の作業はすべて建設主体側の作業となる。

現地建設事情を考慮すれば、上記実行工程表の建設工期はかなり厳しく、O S T建設にみられるように、建設主側の綿密な工程管理が要求されよう。

## 8-3 開業準備段階

開業に備えて、医師との契約、職員の雇用、訓練、医療機器等各種設備の調整、習熟運転等、開業後のスムーズな病院運営の準備と、運営主体をツバロン製鉄所と独立した形で行うための移管手続きを終えることになる。

## 第9章 財務分析



## 第9章 財務分析

この章では、病院経営の収支予測と収益性の分析、および資金計画の分析をとり扱う。9-1では収支予測に必要な各種の仮定を設定し、それにもとづく収支予測を行なう。更にその予測に基づいて、本プロジェクトの財務上の収益性の検討と、内部収益率（Internal Rate of Return、以下IRRと略す）の推定をする。9-2では、上の収益性分析に基づいて、本プロジェクトの資金計画と、資金需給の見通しを作成する。最後に、財務分析に基づいて、本プロジェクトの財務上の経営指針について示唆を提示する。

### 9-1 収支予測と収益性

#### 9-1-1 病院の財務構成の概略と分析のための仮定

以下の財務分析を行なうための前提として、本プロジェクトの病院経営の財務上の各構成要素を以下に述べる。本病院の規模は既に述べたように300床とする。

収入は診療収入と受託検査収入の二分野がある。診療収入は各診療部門ごとに患者数を推計した後、収入区分を職域患者（製鉄所の従業員とその家族）とその他の一般地域住民の患者に二分する。このそれぞれについて、外来、入院、救急について分析する。更に一般地域住民患者についてはINAMPSの支払によるものと、自由診療とに分ける。受託検査収入は一括して取扱う。

支出の面では、直接経費と間接経費との二分野に分類する。直接経費は人件費と人件費以外の直接費（以下記述の便宜のため原料費とする）からなる。間接費は、PASEP、ISSなどの社会サービス税、固定資産税、減価償却費、管理経費、財務上の経費（支払利子など）からなる。

次に本プロジェクトの固定資産等への必要投資額と、期待される収入とを、期待純収益の予測にまとめ、それに基づいて、このプロジェクトの収益性、特に内部収益率の推定をする。更に、収入、支出についての前提条件の変化に対して収益性がどの位影響を受けるかについての感度分析（センシティブィティ・アナリシス Sensitivity Analysis）を行なう。

以上の財務分析は、全てドル表示の名目貨幣価額表示をベースとして行なう。これは第一にクルゼイロベースでの分析が、クルゼイロのインフレーション率についての見通しの不確定性によって予測誤差が、異常に大きいと予想されること。第二に、クルゼイロ／ドルの交換率は、長期的に、ブラジルとアメリカのインフレ率の差を反映すると仮定しても、長期的な分析には不便がないと思われるからである。

インフレーションについては、表9-1-1-1に示されるように国際市場での建設コストとその他の一般資財サービスの価格上昇率を世界銀行等の推計を参考の上以

下のように仮定する。

表 9-1-1-1 インフレーション予測

(1980年基準のドル表示：年上昇率%)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986-2006
一般物価	9	8	7	6	5.5	5
建設費	11	9.5	8.5	7	6.5	6

(調査団推計)

最後に財務の予測分析は2006年までを対象とする。

但し表その他は便宜上2000年までを提示する。

### 9-1-2 収入予測

収入予測は診療収入と、受託検査収入について行なう。

- a) 診療収入の予測は、基本的に診療科目別の患者数予測に診療単価をかけて行なう。患者数の予測は集団人口の予測と診療科目別の受療率に基づいて行なう。職域の患者数は、職域対象人口(CSTの従業員とその家族)に各診療科目別の受療率をかけてもとめる。次いで地域住民の患者数は、病院の各診療科目の定員数から職域患者数を差引いた数を与える。(この数は病院から20キロメートル以内の診療圏内の地域対象人口に受療率をかけた数よりは小さい。)

以上をまとめると

職域患者数 = 診療科目別受療率 × 職域人口

● 地域患者数 = 病院定員 - 職域患者数

という関係式によって、患者数を算定した。

表9-1-2-1は職域および地域人口の2000年までの予測値を示す。地域人口の予測は、対象地域の過去のトレンド、およびブラジル全体の人口予測値をもとに計算してある。

表9-1-2-2は5-1-4で述べた病院における診療科目別の受療率と、各々診療単価の推計値を示す。受療率は、外来、救急については、一回の来院を1単位として数え、診療単価は、その1単位についての平均診療費のドル価格表示額である。この診療単価は現行のINAMPSベースの価格である。入院についての受療率は入院患者一人につき、入院から退院までを1単位としてある。ここで入院期間は5-4-3で述べた様に平均日数を8日に設定している。

このプロジェクトの職域患者の受療率については、5-1-4で設定したように、外来患者受療率は全国平均の1.35倍、入院患者については2倍になるとしている。



表9-1-2-1 職域および地域人口

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
職域人口										
計	0	0	0	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000
従業員	0	0	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(職域人口を除く)										
計	796899	852588	913538	980416	1053989	1135141	1224892	1324418	1435080	1558454
セーハ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
グイトリア	115567	135098	157930	184620	215821	252294	294932	344776	403043	471157
ヴィラ・ヴェーラ	235045	245622	256675	268225	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	334838	356268	379069
職域人口										
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(職域人口を除く)										
計	1696364	1850924	2024588	2220202	2441075	2691050	2974599	3296922	3664073	4083101
セーハ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
グイトリア	550783	643865	752678	879881	1028580	1202411	1405618	1643167	1920863	2245488
ヴィラ・ヴェーラ	365017	381443	398608	416545	435290	454878	475347	496738	519091	542450
カリアシカ	37235	396474	416694	437946	460281	483755	508427	534356	561609	590251
	403330	429143	456608	485831	516924	550007	585207	622661	662511	704912

表 9-1-2-2 受療率および医療単価

科 目	外 来		入 院		救急患者	
	受療率	単 価	受療率	単 価	受療率	単 価
	(人/年)	(USドル)	(人/年)	(USドル)	(人/年)	(USドル)
循 環 器 科	0.2902	9.97	-	-	0.0215	5.95
一 般 外 科	0.0766	2.78	0.0185	561.36	0.0193	7.33
一 般 内 科	0.7718	9.59	0.0552	630.37	0.5789	4.67
皮 膚 科	0.0364	3.35	-	-	-	-
産 婦 人 科	0.1028	9.59	0.0300	545.28	0.0514	7.45
脳 外 科	0.0040	10.47	-	-	-	-
神 経 科	0.1338	9.34	-	-	0.0335	7.05
歯 科	0.2360	13.09	-	-	0.1080	6.15
眼 科	0.0740	7.58	-	-	0.0370	5.15
耳 鼻 咽 喉 科	0.0640	7.67	-	-	0.0320	9.20
小 児 科	0.4560	9.21	-	-	0.3420	6.47
呼 吸 器 科	0.0320	14.00	-	-	-	-
整 形 外 科	0.0560	7.64	-	-	-	5.51
泌 尿 器 科	0.0320	8.95	-	-	-	-
そ の 他	0.0320	8.95	-	-	0.0420	-
そ の 他			0.0071	582.32	-	-

(受療率については表 5-1-4)

診療単価については、職域患者、INAMPS、自由診療患者(全額自己負担患者)のそれぞれについて、次の仮定を設ける。表 9-1-2-2 に呈された単価は、INAMPS ベースの単価である。INAMPS ベースの単価は最低診療レベルを保証するための価格である。従って職域の患者は、産額ベッドその他の差別優遇を受けることが予想され、本病院の職域患者も、企業からの補助等を受けて、INAMPS 価格ベースよりも高い診療費を支払うと想定される。同様に、自由診療患者の診療費も INAMPS ベースよりも、更に高いと考えられる。

以上のことから、各利用者集団の診療単価を次の様に仮定する。

INAMPS 診療単価を 1.0 とした時の職域および自由診療患者の診療単価比の仮定

各利用者集団	診療単価比
職 域 患 者	1.81
INAMPS 患 者	1.00
自 由 診 療 患 者	2.50

病院の診療患者数の収容能力は、5-4-3で述べた様に以下の通りである。

病院の収容能力

外	来	241,000 人/年
入	院	11,634 人/年(在院日数 8日間/件)
救	急	241,000 人/年

以上から、患者数の予測値を得る。表9-1-2-3は、各診療科目別の、予測患者数である。また表9-1-2-4は、表9-1-2-3を職域および地域患者について、外来、入院、救急の別に合計してある。

地域住民患者の自由診療比率は、INAMPS収入の15%と仮定してある。

病院開業後の第一年目(1984年度)中は、開業当初でもあり、病院の収容能力一杯までには患者を受け入れることはないと思われる。従って第一年目は、患者数は受入可能数の50パーセントと仮定している。

表9-1-2-3 (a) 診療科目別企業患者数予測(1981~1990)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
外科	0	0	0	2557	2557	2557	2557	2557	2557	2557
循環器科	0	0	0	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
一般外科	0	0	0	21881	21881	21881	21881	21881	21881	21881
皮膚科	0	0	0	1032	1032	1032	1032	1032	1032	1032
産婦人科	0	0	0	2914	2914	2914	2914	2914	2914	2914
脳外科	0	0	0	113	113	113	113	113	113	113
神経科	0	0	0	3793	3793	3793	3793	3793	3793	3793
歯科	0	0	0	6691	6691	6691	6691	6691	6691	6691
眼科	0	0	0	2098	2098	2098	2098	2098	2098	2098
耳鼻咽喉科	0	0	0	1814	1814	1814	1814	1814	1814	1814
小児科	0	0	0	12928	12928	12928	12928	12928	12928	12928
精神科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
放射線科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
呼吸器科	0	0	0	907	907	907	907	907	907	907
整形外科	0	0	0	1588	1588	1588	1588	1588	1588	1588
泌尿器科	0	0	0	907	907	907	907	907	907	907
一般内科	0	0	0	777	777	777	777	777	777	777
産婦人科	0	0	0	2318	2318	2318	2318	2318	2318	2318
その他	0	0	0	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260
循環器科	0	0	0	298	298	298	298	298	298	298
一般外科	0	0	0	452	452	452	452	452	452	452
一般内科	0	0	0	405	405	405	405	405	405	405
産婦人科	0	0	0	12157	12157	12157	12157	12157	12157	12157
神経科	0	0	0	1079	1079	1079	1079	1079	1079	1079
歯科	0	0	0	704	704	704	704	704	704	704
眼科	0	0	0	2268	2268	2268	2268	2268	2268	2268
耳鼻咽喉科	0	0	0	777	777	777	777	777	777	777
小児科	0	0	0	672	672	672	672	672	672	672
精神科	0	0	0	7182	7182	7182	7182	7182	7182	7182
整形外科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
救急患者	0	0	0	882	882	882	882	882	882	882

表9-1-2-3 (b) 診療科目別企業患者数予測(1991~2000)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
循環器科	2557	2557	2557	2557	2557	2557	2557	2557	2557	2557
一般外科	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
一般内科	21881	21881	21881	21881	21881	21881	21881	21881	21881	21881
皮膚科	1032	1032	1032	1032	1032	1032	1032	1032	1032	1032
産婦人科	2914	2914	2914	2914	2914	2914	2914	2914	2914	2914
脳外科	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113
神経科	3793	3793	3793	3793	3793	3793	3793	3793	3793	3793
歯科	6691	6691	6691	6691	6691	6691	6691	6691	6691	6691
眼科	2098	2098	2098	2098	2098	2098	2098	2098	2098	2098
耳鼻咽喉科	1814	1814	1814	1814	1814	1814	1814	1814	1814	1814
小児科	12928	12928	12928	12928	12928	12928	12928	12928	12928	12928
精神科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
放射線科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
呼吸器科	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907
整形外科	1588	1588	1588	1588	1588	1588	1588	1588	1588	1588
泌尿器科	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907
一般外科	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777
一般内科	2318	2318	2318	2318	2318	2318	2318	2318	2318	2318
産婦人科	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260
その他	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298
循環器科	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452
一般外科	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405
一般内科	12157	12157	12157	12157	12157	12157	12157	12157	12157	12157
産婦人科	1079	1079	1079	1079	1079	1079	1079	1079	1079	1079
神経科	704	704	704	704	704	704	704	704	704	704
歯科	2268	2268	2268	2268	2268	2268	2268	2268	2268	2268
眼科	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777
耳鼻咽喉科	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672
小児科	7182	7182	7182	7182	7182	7182	7182	7182	7182	7182
精神科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
整形外科	882	882	882	882	882	882	882	882	882	882

表9-1-2-3 (c) 診療科目別地域患者数予測(1981~1990)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
外来	0	0	0	7481	7481	7481	7481	7481	7481	7481
循環器科	0	0	0	6353	6353	6353	6353	6353	6353	6353
一般内科	0	0	0	64010	64010	64010	64010	64010	64010	64010
皮膚科	0	0	0	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019
産婦人科	0	0	0	8526	8526	8526	8526	8526	8526	8526
脳外科	0	0	0	332	332	332	332	332	332	332
神経科	0	0	0	11097	11097	11097	11097	11097	11097	11097
歯科	0	0	0	19573	19573	19573	19573	19573	19573	19573
眼耳鼻咽喉科	0	0	0	6137	6137	6137	6137	6137	6137	6137
小児科	0	0	0	5308	5308	5308	5308	5308	5308	5308
精神科	0	0	0	37819	37819	37819	37819	37819	37819	37819
放射線科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
呼吸器科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
整形外科	0	0	0	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654
泌尿器科	0	0	0	4644	4644	4644	4644	4644	4644	4644
一般外科	0	0	0	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654
一般内科	0	0	0	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166
産婦人科	0	0	0	3478	3478	3478	3478	3478	3478	3478
その他	0	0	0	1890	1890	1890	1890	1890	1890	1890
循環器科	0	0	0	447	447	447	447	447	447	447
一般内科	0	0	0	3643	3643	3643	3643	3643	3643	3643
産婦人科	0	0	0	3270	3270	3270	3270	3270	3270	3270
神経科	0	0	0	98079	98079	98079	98079	98079	98079	98079
歯科	0	0	0	8708	8708	8708	8708	8708	8708	8708
眼耳鼻咽喉科	0	0	0	5676	5676	5676	5676	5676	5676	5676
小児科	0	0	0	18298	18298	18298	18298	18298	18298	18298
精神科	0	0	0	6269	6269	6269	6269	6269	6269	6269
整形外科	0	0	0	5422	5422	5422	5422	5422	5422	5422
	0	0	0	57943	57943	57943	57943	57943	57943	57943
合計	0	0	0	7116	7116	7116	7116	7116	7116	7116

表9-1-2-3 (d) 診療科目別地域患者数予測(1991~2000)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
循環器科	7481	7481	7481	7481	7481	7481	7481	7481	7481	7481
一般内科	6353	6353	6353	6353	6353	6353	6353	6353	6353	6353
皮膚科	64010	64010	64010	64010	64010	64010	64010	64010	64010	64010
産婦人科	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019
脳外科	8526	8526	8526	8526	8526	8526	8526	8526	8526	8526
神経科	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332
歯科	11097	11097	11097	11097	11097	11097	11097	11097	11097	11097
眼科	19573	19573	19573	19573	19573	19573	19573	19573	19573	19573
耳鼻咽喉科	6137	6137	6137	6137	6137	6137	6137	6137	6137	6137
小児科	5308	5308	5308	5308	5308	5308	5308	5308	5308	5308
精神科	37819	37819	37819	37819	37819	37819	37819	37819	37819	37819
放射線科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
呼吸器科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
整形外科	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654
泌尿器科	4644	4644	4644	4644	4644	4644	4644	4644	4644	4644
一般外科	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654
一般内科	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166
産婦人科	3478	3478	3478	3478	3478	3478	3478	3478	3478	3478
その他	1890	1890	1890	1890	1890	1890	1890	1890	1890	1890
循環器科	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
一般外科	3643	3643	3643	3643	3643	3643	3643	3643	3643	3643
一般内科	3270	3270	3270	3270	3270	3270	3270	3270	3270	3270
産婦人科	98079	98079	98079	98079	98079	98079	98079	98079	98079	98079
産婦人科	8708	8708	8708	8708	8708	8708	8708	8708	8708	8708
神経科	5676	5676	5676	5676	5676	5676	5676	5676	5676	5676
歯科	18298	18298	18298	18298	18298	18298	18298	18298	18298	18298
眼科	6269	6269	6269	6269	6269	6269	6269	6269	6269	6269
耳鼻咽喉科	5422	5422	5422	5422	5422	5422	5422	5422	5422	5422
小児科	57943	57943	57943	57943	57943	57943	57943	57943	57943	57943
精神科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
整形外科	7116	7116	7116	7116	7116	7116	7116	7116	7116	7116

表 9-1-1-2-4 職域(CST)および地域患者数予測(1981~2000)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
企 業	0	0	0	30697	61395	61395	61395	61395	61395	61395
外 来 人 院 救急患者	0	0	0	2327	4654	4654	4654	4654	4654	4654
	0	0	0	13289	26578	26578	26578	26578	26578	26578
地域住民	0	0	0	89803	179605	179605	179605	179605	179605	179605
外 来 人 院 救急患者	0	0	0	3490	6980	6980	6980	6980	6980	6980
	0	0	0	107211	214422	214422	214422	214422	214422	214422
合 計	0	0	0	246817	493634	493634	493634	493634	493634	493634

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
企 業	61395	61395	61395	61395	61395	61395	61395	61395	61395	61395
外 来 人 院 救急患者	4654	4654	4654	4654	4654	4654	4654	4654	4654	4654
	26578	26578	26578	26578	26578	26578	26578	26578	26578	26578
地域住民	179605	179605	179605	179605	179605	179605	179605	179605	179605	179605
外 来 人 院 救急患者	6980	6980	6980	6980	6980	6980	6980	6980	6980	6980
	214422	214422	214422	214422	214422	214422	214422	214422	214422	214422
合 計	493634	493634	493634	493634	493634	493634	493634	493634	493634	493634



b) 受託検査収入

受託検査収入は、個々のケースについての、詳細なデータがないため、診療収入約19%程度であるとして一括推計してある。

c) 収入予測値

表9-1-2-5は以上の仮定に基づいた収入の予測値である。

### 9-1-3 支出予測

支出予測は次の各項目について行なう。直接費のうち人件費の予測は、与えられた病院規模に適正な医師、看護婦、その他の職員数に一人当りの人件費をかけて予測する。病院規模が一定と仮定されているので、従業員数も一定である。次に原材料費、すなわち医療材料費、光熱費などについては、患者数、病院規模などの関数として推計する。間接経費はそれぞれの項目について、直接経費、収入、投資支出額などの関数として推計、予測される。

a) 人件費

このCST病院のベット数、その他の医療施設、および目標とされる医療サービスのレベルから5-5-2で設定された医師、看護婦、その他の職員、従業員の人員数を、表9-1-3-1に提示する。

次いで、各職種別の給料の仮定が、同じく表9-1-3-1に提示してある。この給料の仮定は、全国平均よりも高く設定した。これは(1)病院設立の目的である診療レベルと質の高い病院を作るという目的達成のためと、(2)ヴィトリア地区がブラジルの大都市から離れているために、医師・職員の招聘のためには需給バランスから、全国平均よりも高くなると予測したためである。表に提示された給与は1981年中のドル表示の月額給与である。各職員の年収は、これの12カ月分と1カ月分のボーナス、都合13カ月分によって決められる。

また開業第一年目には、患者数の推計のところでも述べた通り、病院収容能力の50パーセントの患者の受入れを仮定しているが、職員は第1年目から定員一杯の人数が雇用されると仮定した。これは病院開設にあたって、各職員に各種の訓練が施される必要があり、初年度の人件費の内、患者収容能力と患者受入れ数の差の50%に対応する部分は、教育、訓練費に相当するものと仮定している。

表 9-1-2-5 CST病院の収入予測(1984-2000) ブラジル: CST病院

単位: 1000 US\$

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
収入										
医療収入										
企業	0	0	0	3869	8166	8574	9003	9453	9926	10422
患者	0	0	0	642	1355	1423	1494	1569	1647	1729
来院	0	0	0	3059	6458	6781	7120	7476	7849	8242
入院	0	0	0	167	353	371	389	409	429	451
救急	0	0	0	4431	9354	9821	10312	10828	11370	11938
地域	0	0	0	1065	2247	2359	2477	2601	2731	2868
住民	0	0	0	2601	5491	5766	6054	6357	6674	7008
来院	0	0	0	765	1616	1696	1781	1870	1964	2062
入院	0	0	0	791	1670	1754	1842	1934	2030	2132
救急	0	0	0	190	401	421	442	465	488	512
地域	0	0	0	465	981	1030	1081	1135	1192	1251
住民	0	0	0	137	288	303	318	334	351	368
来院	0	0	0	175	369	388	407	427	449	471
入院	0	0	0	9266	19559	20537	21564	22642	23774	24963
救急	0	0	0							
その他の収入										
総収入	10943	11490	12065	12668	13301	13967	14665	15398	16168	16976
	1816	1907	2002	2102	2207	2318	2433	2555	2683	2817
	8654	9087	9541	10018	10519	11045	11597	12177	12786	13425
	473	497	522	548	575	604	634	666	699	734
	12535	13162	13820	14511	15236	15998	16798	17638	18520	19446
	3011	3162	3320	3486	3660	3843	4036	4237	4449	4672
	7358	7726	8113	8518	8944	9391	9861	10354	10872	11415
	2165	2273	2387	2506	2632	2763	2901	3046	3199	3359
	2238	2350	2468	2591	2721	2857	3000	3150	3307	3472
	538	565	593	623	654	686	721	757	794	834
	1314	1380	1449	1521	1597	1677	1761	1849	1941	2038
	387	406	426	448	470	493	518	544	571	600
	495	519	545	573	601	631	663	696	731	768
その他の収入	26211	27522	28898	30343	31860	33453	35125	36882	38726	40662
総収入										

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
収入										
医療収入										
企業	10943	11490	12065	12668	13301	13967	14665	15398	16168	16976
患者	1816	1907	2002	2102	2207	2318	2433	2555	2683	2817
来院	8654	9087	9541	10018	10519	11045	11597	12177	12786	13425
入院	473	497	522	548	575	604	634	666	699	734
救急	12535	13162	13820	14511	15236	15998	16798	17638	18520	19446
地域	3011	3162	3320	3486	3660	3843	4036	4237	4449	4672
住民	7358	7726	8113	8518	8944	9391	9861	10354	10872	11415
来院	2165	2273	2387	2506	2632	2763	2901	3046	3199	3359
入院	2238	2350	2468	2591	2721	2857	3000	3150	3307	3472
救急	538	565	593	623	654	686	721	757	794	834
地域	1314	1380	1449	1521	1597	1677	1761	1849	1941	2038
住民	387	406	426	448	470	493	518	544	571	600
来院	495	519	545	573	601	631	663	696	731	768
その他の収入	26211	27522	28898	30343	31860	33453	35125	36882	38726	40662
総収入										

表 9-1-3-1 組織人員および給与

資 格	人 数	給 与 USドル/月
医 師	1 0 4	1,4 0 0.0 0
正 看 護 婦	3 2	6 9 3.3 3
準看(Technica)	1 4 0	2 7 7.3 3
補 助	2 9 5	2 7 7.3 3
栄 養 士	3	6 9 3.3 3
補 助	1 2	1 9 2.0 0
薬 剤 士	6	6 9 3.3 3
補 助	2 4	1 9 2.0 0
検 査 技 師	6	6 9 3.3 3
補 助	2 4	4 8 5.3 3
助 手	3 0	1 9 2.0 0
X 線 検 査 技 師	2	6 9 3.3 3
補 助	6	4 8 5.3 3
助 手	7	1 9 2.0 0
OT-PT 技 師	5	6 9 3.3 3
補 助	1 0	2 7 7.3 3
医療ソーシャルワーカー	3	6 9 3.3 3
補 助	1 0	2 7 7.3 3
整 理 ・ 事 務	6 8	1 9 2.0 0
雑 役 ・ そ の 他	6 6	1 9 2.0 0
合 計	8 5 4	

b) 医療材料・光熱費等

この項では、診療行為に必要な各種医療材料（注射器、外科道具等の消耗品的機器を含む）、医薬品、その他の資材・サービス費（水道、光熱費、リネン、タオル等の消耗品、給食材料費、ガンリン代、清掃費、等から成る）、検査室、X線室の材料費、それと上に含まれない種々の雑費に分類して、そのそれぞれについて予測する。

(i) 医療材料費

医療材料費は注射器具、外科道具等の消耗品的医療機器の購入費である。この経費の見積りは病院建設後開業前に、建設費の10パーセントかかると推計してある。その後1年経過後、毎年1/3ずつを更新購入すると仮定する。

(iii) 医薬品

医薬品は患者一人当りの平均投入量と患者数をかけて推計する。患者一人一日 1.96 ドルかかるかと仮定する。

(iv) その他の原材料

これには、水道光熱費、リネン、タオル、給食費、救急車、その他の車のガソリン代、清掃費等の推計値から成る。これらの経費については、以下の表のとおり仮定する。

(v) X線および検査材料費

X線撮影および検査に伴う各種の試験材料費（X線フィルム、試薬等）の経費を含む、これらの材料費の価額の仮定値は表9-1-3-2に示す。

(vi) その他の諸雑費

この項には以上の項目に含まれない諸経費を含む。例えば病院経営に必要な文房具他の事務用品等である。この経費は上記(i)-(vi)の10%必要であるとして一括推計してある。

c) 間接費

この項目にはPASEP, ISSなどの社会保険料・サービス税, 固定資産税(IMPR ED), 減価償却費, 各種金融負担, 一般管理経費が含まれる。

(i) PASEP (従業員財形貯蓄分担金), ISS (サービス税)

これらは総収入に対して一定割合でかけられるサービス税等である。PASEPは総収入(租所得)の1%, ISSは総収入の21%である。これらは所得税課税前の経費として課税所得から控除される。

(ii) IMPRED (固定資産税)

固定資産税は、固定資産減価償却費の8%である。

表9-1-3-2 各種諸経費の仮定 (1981年3月現在価格)

項 目	単 位	US ド ル
水 道 料	年 間	2 6, 3 7 2
電 気 代	"	5 7, 9 3 5
ガソリン代	"	1 2, 6 4 5
リネン	入 院 患 者	2 2 4
事務用品	患 者	0 1 2
ランドリー	入 院 患 者	4 5 6
清 掃 費	ベ ッ ド / 年 間	1 2 8 0 0
給 食	入 院 患 者	1 8 5 7
医 療 材 料	患 者	0 3 1
手 術 材 料	手 術 件 数	2 9 5
X 線 材 料	X 線 検 査 数 <sup>1)</sup>	2 0 0

注1) X線検査数は患者数の25%  
(調査団推計値)

#### ㊦ 減価償却費

建物等の固定資産については法律に従って減価償却費は50年間の定額法で行なう。医療機器、自動車等の機械類については減価償却は5年間の定額法で行なう。償却残額はないものとする。

#### ㊧ 一般管理経費

一般管理経費は総収入の4.63パーセントとして推計した。これはブラジルの他の病院の平均的な値である。

#### ㊨ 金融費用負担

これは二種類ある。第一は診療発時点から病院が実際に診療費の支払いを受取るまでの金利負担である。第二は病院建設、その他の資金需要をまかなうための長、短期資金の借入に伴う金利負担である。

第一の金利負担は次の事情による。INAMPSによる診療の場合、診療行為の発生した時点から平均4カ月で、診療費の80パーセントが病院に支払われ、残りの12パーセントが平均1年間で支払われる。残りの8パーセントは回収不可能分である。以上の事情の下で、他の病院の実績データの分析にもとづき、INAMPS収入の11.8パーセントを金融費用負担として推定した。

### 9-1-4 投資計画

本プロジェクトの病院経営のために次の各項目の固定資産投資が必要である。初期投資としては、病院の建設準備費、建築費、医療機器、家具什器（ベッド等）、救急車、車輛の購入費である。更新投資としては医療機器、家具什器、救急車・車輛が数年ごとに必要である。

#### a) 建設準備費の購入

建設準備費として、準備委員2名、事務職員3名の人件費、ならびに同額の間接費を考慮する。

準備委員	50,000 US\$/年 × 2人
事務職員	30,000 US\$/年 × 3人
間 接 費	190,000 US\$/年
計	380,000 US\$/年

#### b) 建 築 費

病院建築費は、床面積に建設単価をかけて推定している。床面積は1ベッド当りの床面積（病室＋診療室＋付属施設の床面積の1ベッド当りの平均値）×300床として推計している。当該期間中建物についての増築等更新投資は予定していない。

病 模	3 0 0 床
1 ベット当り床面積	5 5 m <sup>2</sup>
1 m <sup>2</sup> 当り 建 築 費	USドル667/m <sup>2</sup>
建 築 費 総 額	11,000,000 USドル

c) 医療機器

医療機器は、各種X線機械、検査機器等である。医療機器の初期投資額は、建設費の40パーセントとして推計する。これは現在の技術水準と価格水準から見て、CST病院に要請される診療レベルに見合う適正価額である。医療機器は陳腐化の程度が激しい。従って医療レベルを、常に適正レベルに保持するため医療機器は5年間の償却期間の終了した後、5年ごとに全額かつ同額更新投資がされると想定する。

医療機器の投資額                    4,400,000 USドル  
その後5年ごとに同額更新投資

d) 救急車等・車輛

救急車は1台30,000ドルで3台を初期購入する。また管理職および職員用の乗用車は1台20,000ドルで2台初期購入する。救急車については、6年目から3年に一回1台ずつ更新購入をする。また乗用車は6年目から3年に一回1台ずつ更新購入をする。

e) 家具・什器

固定資産的性格をもつ備品の類で、主にベッド、事務机、キャビネット等である。建築費の4%と見積ってある。これらは6年目から5年ごとに、初期投資額の半額ずつ更新投資を行なうと仮定する。

以上の投資額と投資計画を、表9-1-4-1にまとめて提示する。これらの価額は全て1981年3月現在の固定価格表示のUSドル価額である。

CST病院プロジェクト

表9-1-4-1-a プロジェクト投資計画

(1981・3月現在の固定価格表示 1,000ドル)

年次	建設準備費	建築費	医療機器	救急車	乗用車	家具・什器	設計料	総投資額
1982	380	6,600					572	7,552
83	380	4,400	4,400	90	20	440		9,730
84								
85								
86								
87								
88			4,400	30	20	220		4,670
89								
90								
91				30	20			50
92								
93			4,400			220		4,620
94				30	20			50
95								
96								
97				30	20			50
98			4,400			220		4,620
99								

表9-1-4-1-b CST病院総事業費見積

(1,000 USドル)

	1981年価格	時価額
a) 建設準備費	760	926
b) 建築費	11,000	12,458
c) 医療機器	4,400	5,086
d) 救急車等, 車輛	110	132
救急車 3台	90	
乗用車 2台	20	
e) 家具・什器	440	527
f) 医療材料	1,100	1,347
g) 建築設計料	572	648
総計	18,382	21,124

(注1) 時価額は1981年価格から各項目の実施時期に従って表9-1-1-1の物価上昇率をかけて推計した。

(注2) 建築設計料は病院建築費の5.2%として推計した。  
(調査団推計)

### 9-1-5 プロジェクトの収益性

以上の仮定のもとで投資計画のすすめられる本プロジェクトについてのプロジェクトの収益性の評価を行なう。収益性の評価は、このプロジェクトに投下された投資が将来生み出す期待便益をキャッシュ=フローとして計測し、それにもとづいて内部収益率 (Internal Rate of Return, IRR) の計算をして行なう。

#### a) 純期待利益の予測

このプロジェクトに投下された資本が、どのような収益をもたらすかをプロジェクトの期待収益のフローを予測することによって計測する。期待収益は、投下資本の収益率を計測することが目的であるから、減価償却費、このプロジェクト遂行のための借入金の償還金、利子支払などは収益から控除されない。

以上の上の仮定の下での期待収益のフローは表9-1-5-1の通りである。

表9-1-5-1 純期待収益予測 (時価 1,000 USドル)

年次	純期待 収 益	投 資
1981	0	0
82	- 7,606	7,606
83	- 12,172	12,172
84	- 3,308	0
85	2,703	0
86	2,296	0
87	2,416	0
88	- 4,447	6,988
89	2,668	0
90	2,806	0
91	2,865	87
92	3,102	0
93	- 5,562	8,823
94	3,299	100
95	3,573	0
96	3,756	0
97	3,834	116
98	- 7,111	11,261
99	4,322	0
2000	4,411	134
01	4,776	0
02	5,019	0
03	- 9,253	14,528
04	5,490	0
05	5,770	0
06	5,884	180

(註) 純期待収益の中には減価償却費はプロジェクトから生ずる便益として含まれている。



b) 内部収益率

この純期待収益予測にもとづいて内部収益率を計算すると、4.56パーセントになる。従ってこのプロジェクトは、年名目利率 4.6% 程度の借入金で全額資金手当とした場合に、借入金を支払った後プロジェクトの収支バランスがほぼ均衡することを意味する。

c) 感度分析 (センシティブナー アナリシス Sensitivity Analysis)

本プロジェクトの収益性が、収入、支出の各種の前提条件(仮定)が変化した場合にどの程度変化するかを分析する。直接費が変化した場合、および収入構造が変化した場合のIRRの値を以下に示す。

この分析の目的は、プロジェクトの財務収益性が外的環境の変化に対して、どの位の変化をするのかを分析し、(i)そうした外的環境の変化に対する対応の仕方を予かじめ検討する基礎を作る事；(ii)また与えられた様々の条件のどの部分の変化に対して、特別の注意を払う必要があるかを予かじめ明確にしておき、病院の財務的に健全な長期経営計画を策定する基礎とするためである。

表 9-1-5-2 感 度 分 析

予測の前提条件が変化した場合の内部収益率の値

前 提 条 件	内部収益率 (%)
(1) ベースケース	4.56
(2) 人件費を一律5%上げた場合	1.89
(3) 人件費を一律5%下げた場合	6.81
(4) 直接経費(含人件費)を5%上げた場合	マイナス
(5) 職域患者の診療費を5%下げた場合	1.31
(6) 職域患者の診療費を2.5%を下げた場合	3.04
(7) CST従業員の診療費を5%上げた場合	7.18

表9-1-5-2に示したように、このプロジェクトの収益性は、経費、および診療単価の変化に対して大きく変動する。特に直接経費が5%上昇した場合、また職域患者からの収入が5パーセントを越えて減少した場合には、収益性は負になってしまう。但し、表にも見られるように、職域患者の診療単価を引き上げることによって、収益性を容易に回復することが出来る。

以上の結果をまとめると、

(i) ベースケースの仮定による収支予測値に基づく収益率は、4.56パーセント（スタディ期間は、1982-2006年の25年間）である。この収益率は現行の国際インフレ率、乃至開発投資のために利用可能な商業ベースでの最低の国際利子率（例えば世界銀行の現行貸出利子率は9.60%）と比べてもきわめて低い。これはプロジェクトが、公共性を第一目標として、商業ベースでの収益性をあまり考慮していないためである。従って、このプロジェクトの資金計画には、低利の公共プロジェクトへの補助金ないし援助を目的とする政策金融を出来るだけ利用することが望ましい。

(ii) このプロジェクトの収益状態を向上させる方向としては、

(1) 自由診療患者を増やす

(2) 職域患者の診療費を引き上げる

等があるが、(1)は現在のブラジルの生活水準および所得水準から判断して容易ではない。(2)についても企業負担が必要以上に増加することになるために困難が伴う。この点については最終節で更に議論する。

## 9-2 資金計画

この節では、前節でのベースケースの予測に基づいて、このプロジェクトの資金計画についての分析をする。但し現在のところ適用可能な資金の源泉について、関係者の間で、確定的な結論が得られていないので、具体的な資金計画の分析をすることは出来ない。従って以下では、借入金の条件については仮定的な標準条件をもうけて、2の条件の下で資金計画の分析をする。

### 9-2-1 資金需要

資金需要としては設備投資費、原材料在庫（この場合医療材料、薬品在庫等）の増分、現金預金の増減、長・短期借入金の返済金がある。

#### (a) 設備投資費

設備投資費については、既に9-1-4に、表9-1-4-1-bとして提示してある。

#### (b) 流動資産の変動

医療材料、薬品等の原材料在庫の増減、INAMPSから診療収入債権（売掛金）の増減、および現金預金の増減である。これらについては以下のように仮定する。

- (i) 医療材料、薬品等の在庫は、一年間の使用量の2ヵ月分を常時保有する。
- (ii) INAMPSからの収入債権は、INAMPS収入の4ヶ月分が常に残高として存在している。
- (iii) 現金・預金高は、平均経費支出の1ヵ月分を保有する。

#### (c) 借入金の返済額

借入金の返済額は、借入金の額、借入利率、借入金償還期間、償還据置期間（返済猶予期間）によって決定される。ここでは、一種類の借入金を仮定しているので、これらの借入条件変数は一組だけである。

短期借入金はここではないと仮定する。

### 9-2-2 資金供給

資金供給については、経常収益（借入金利子払後の）減価償却費、短・長期資金借入れがある。その他には、内部留保金の増減等があるが、ここでは、資金ギャップの累積額を分析することによって、この状況の分析をする。

- a) 経常収益については、9-1-2および9-1-3で推計された経常収支予測に、上注の借入金利子支払を加えて推計できる。
- b) 減価償却費は9-1-4の投資計画に基づいて、同所に記述してある各項目の減価償却の条件にあわせて、予測してある。
- c) 借入金は、このプロジェクトの借入金の実行時点での資金の動きである。この調査の時点では、上述のように資金計画の具体案が決定されていなかった。従って借入金の実行は、プロジェクトの進捗状況に合わせて、表9-1-4-1-bのプロジェクト投資総額の時価額を以下の通り実行すると仮定した。

1982年	7,606,000	USドル
1983年	12,172,000	
1984年	1,347,000	
	<hr/>	
	21,124,000	

- d) 借入金の融資条件については、融資計画の最終案が決定されていないので、具体的な融資条件を前提とすることはできない。このプロジェクトには一部低利率のブラジル国外を含めた政府資金の融資対象となることを予想しているため、ここでは次の借入条件を仮定する。

利 子 率	5% (年率)
据 置 期 間	5年 (償還期間に含まれる)
償 還 期 間	20年

原資の償還は据置期間の終わった翌年から償還期間の最終年まで同額償還をする。また利子支払は前期末借入残高に対して融資実行の翌年から支払うものとする。

### 9-2-3 収 支 予 測

上述の融資額と融資条件をくみ入れた収支予測は表9-2-3-1として提示してある。また資金需給表は表9-2-3-2として提示した。表9-2-3-3には仮想的な1990年末の貸借対照表を示す。特に最後の表はこのプロジェクトの途中の資金繰り(すなわち医療機器等の更新投資に必要な借入等)を考えていないのであくまでも、分析のための仮想的な貸借対照表である。

この表から次のことが確認される。

- (i) 上にも断わったように、このプロジェクトの初期投資後の中途の資金需要については、資金調達を考慮していない。従ってこの場合資金不足額の累積額が1990年まで

に10,471,000ドルにまで達する。

- (ii) 経常収支は1990年までは赤字が続くが、1990年以降は安定的な黒字が続く。但し累積赤字は1990年までに5,885,000ドルに達し、その後減少するが、1998年まで累積赤字は解消しない。

表9-2-3-1 OST病院収支予測(1981~1990)

単位: 1000 US\$

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
収入										
医療収入										
企業	0	0	0	3869	8166	8574	9003	9453	9926	10422
患者	0	0	0	642	1355	1423	1494	1569	1647	1729
入院	0	0	0	3059	6458	6781	7120	7476	7849	8242
救急	0	0	0	167	353	371	389	409	429	451
地域	0	0	0	4431	9354	9821	10312	10828	11370	11938
住民	0	0	0	1065	2247	2359	2477	2601	2731	2868
入院	0	0	0	2401	5491	5766	6054	6357	6674	7008
救急	0	0	0	765	1616	1696	1781	1870	1964	2062
住民	0	0	0	791	1670	1754	1842	1934	2030	2132
自由	0	0	0	190	401	421	442	465	489	512
来院	0	0	0	465	981	1030	1081	1135	1192	1251
入院	0	0	0	137	288	303	318	334	351	368
救急	0	0	0	175	369	388	407	427	449	471
その他の収入	0	0	0	9266	19559	20537	21564	22642	23774	24963
総収入	0	0	0	11163	14019	15269	16034	16837	17680	18566
支出										
直接経費	0	0	0	5894	6221	6532	6858	7201	7561	7939
人件	0	0	0	2318	2447	2569	2698	2832	2974	3123
医師	0	0	0	2281	2407	2527	2654	2786	2926	3072
看護師	0	0	0	224	237	249	261	274	288	302
営業士	0	0	0	480	506	532	558	586	615	646
技術士	0	0	0	90	95	100	105	110	115	121
レントゲン	0	0	0	410	432	454	477	500	526	552
技士	0	0	0	5269	7799	8737	9176	9636	10119	10627
その他	0	0	0	1347	0	498	523	549	576	605
費用	0	0	0	1597	1142	1199	1259	1322	1388	1458
医療材料	0	0	0	541	3193	3354	3523	3701	3887	4083
薬品	0	0	0	1305	2754	2892	3036	3188	3348	3515
その他材料	0	0	0	479	709	794	834	876	920	966
検査・レントゲン	0	0	0	3998	5491	5627	5769	5918	6118	6217
費用	0	0	380	93	196	205	216	226	238	250
間接経費	0	0	0	195	411	431	453	475	499	524
PASEP	0	0	0	128	128	128	128	128	133	133
ISS	0	0	0	1596	1596	1596	1596	1596	1660	1660
固定資産	0	0	0	429	906	951	998	1048	1101	1156
減価	0	0	0	1558	2255	2315	2378	2444	2486	2495
売却	0	0	380	15161	19511	20896	21803	22755	23799	24783
管理	0	0	0	380	380	380	380	380	380	380
経費	0	0	0	5895	69	359	239	113	24	100
金	0	0	0	15161	19511	20896	21803	22755	23799	24783
利	0	0	0	5895	69	359	239	113	24	100
税	0	0	0	15161	19511	20896	21803	22755	23799	24783
支出	0	0	0	5895	69	359	239	113	24	100
総収入	0	0	0	11163	14019	15269	16034	16837	17680	18566

表9-2-3-1 CST病院収支予測(1991~2000)

単位: 1000 US\$

収 入	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
医療収入										
企業	10743	11490	12065	12668	13301	13967	14665	15398	16168	16976
外人	1016	1907	2002	2102	2207	2318	2433	2555	2683	2817
入院	8654	9087	9541	10018	10519	11018	11597	12177	12786	13425
救急	473	497	522	548	575	604	634	666	699	734
地域住民(INAMPS)	12535	13162	13820	14511	15236	15998	16798	17638	18520	19446
外来	3011	3162	3320	3486	3660	3843	4036	4237	4449	4672
入院	7358	7726	8113	8518	8944	9391	9861	10354	10872	11415
地域住民(自由診療)	2165	2273	2387	2506	2632	2763	2901	3046	3199	3359
入院	2238	2350	2468	2591	2721	2857	3000	3150	3307	3472
外来	530	565	593	623	654	686	721	757	794	834
入院	1314	1380	1449	1521	1597	1677	1761	1849	1941	2038
救急	307	406	426	440	470	493	518	544	571	600
その他の収入	495	519	545	573	601	631	663	696	731	768
総収入	26211	27522	28098	30343	31860	33453	35125	36882	38726	40662
支 出										
直接経費	19497	20474	21500	22577	23709	24898	26146	27457	28835	30281
人件費	8336	8753	9191	9650	10133	10639	11171	11730	12316	12932
医師	3279	3443	3615	3796	3985	4185	4394	4614	4844	5087
看護師	3226	3307	3556	3734	3921	4117	4323	4539	4766	5004
管理士	317	333	350	367	386	405	425	446	469	492
技術士	678	712	748	785	825	866	909	955	1002	1052
レントゲン技士	127	133	140	147	154	162	170	179	180	197
その他	579	608	639	671	704	739	776	815	856	899
費	11160	11720	12309	12927	13576	14258	14975	15728	16518	17349
材料	635	667	700	735	772	811	851	894	930	985
医療材料	1531	1607	1680	1772	1861	1954	2051	2154	2261	2375
薬品	4289	4506	4733	4972	5223	5488	5765	6057	6364	6686
その他材料	3691	3875	4069	4272	4486	4710	4946	5193	5453	5725
検査・レントゲン費	1015	1065	1119	1175	1234	1296	1361	1430	1502	1577
その他雑費	6319	6449	6569	7095	7256	7406	7549	7747	8458	8634
間接経費	262	275	289	303	319	335	351	369	387	407
PASEP	550	570	607	637	669	703	738	775	813	854
ISS	133	134	134	164	165	165	164	166	205	203
固定資産減価	1660	1677	1677	2044	2064	2064	2047	2070	2558	2538
減価償却費	1214	1274	1330	1405	1475	1549	1626	1708	1793	1883
管理経費	2501	2510	2524	2542	2564	2591	2623	2660	2702	2750
金利	25816	26922	28069	29672	30965	32304	33695	35204	37293	38915
総支出	395	599	829	670	894	1149	1430	1678	1433	1747
総収入										

表9-2-3-2 C S T病院資金需給計画表(1981~1990)

単位: 1000 US\$

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>支出の部</b>	0	7606	12203	2933	1779	354	243	7751	1593	1687
建設費	0	7606	5501	0	0	0	0	0	0	0
医療機器	0	0	5086	0	0	0	0	6584	0	0
その他機器	0	0	1585	0	0	0	0	404	0	0
在庫投資	0	0	0	225	-225	83	4	4	5	5
売掛金	0	0	0	1477	1641	156	164	172	180	189
現金保有	0	0	32	1232	362	115	76	79	87	82
長期融資返済	0	0	0	0	0	0	0	507	1321	1411
短期融資返済	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>収入の部</b>	0	7606	11027	-2952	1645	1238	1358	1403	1635	1840
自己資本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
運転資金	0	0	-300	-5895	49	-359	-239	-113	-24	180
(設備資金)	0	0	380	991	1058	1058	1058	1058	1033	967
減価償却費	0	0	0	1596	1596	1596	1596	1596	1660	1660
長期借入金	0	7606	12207	1347	0	0	0	0	0	0
短期借入金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>赤字額</b>	0	0	377	5885	134	-884	-1114	6268	-43	-153
<b>累積赤字額</b>	0	0	377	6262	6396	5512	4398	10666	10623	10471
<b>長期借入金未払額</b>	0	7606	19813	21160	21160	21160	21160	20653	19332	17921



表 9-2-3-2 C S T病院資金需給計画表(1991~2000)

単位: 1000 US\$

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>支出の部</b>	1787	1717	10555	1801	1766	1783	1916	13085	1886	1997
建設費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
医療機器	0	0	8403	0	0	0	0	10725	0	0
その他機器	87	0	420	100	0	0	116	536	0	134
在庫投資	5	5	6	6	6	6	7	7	7	8
売掛金	199	209	219	230	242	254	267	280	294	309
現金保有	86	92	96	134	108	112	116	126	174	135
長期融資返済	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411
短期融資返済	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>収入の部</b>	2055	2276	2506	2715	2959	3213	3477	3748	3991	4284
自己資本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
運転資金	395	599	829	670	894	1149	1430	1678	1433	1747
(設備資金)	896	826	755	684	614	543	473	402	332	261
減価償却費	1660	1677	1677	2044	2064	2064	2047	2070	2558	2538
長期借入金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
短期借入金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>赤字額</b>	-760	-559	8040	-834	-1192	-1430	-1561	9337	-2105	-2288
<b>累積赤字額</b>	10203	9644	17692	16058	15666	14236	12674	22012	19907	17619
<b>長期借入金未払額</b>	16511	15100	13689	12279	10868	9457	8047	6636	5225	3815

表9-2-3-3 CST病院貸借対照表  
(1990年期末現在)

時価 1,000 US ドル

資 産 の 部		負 債 の 部	
現金, 預金	2,065	買入債務	0
受取債権 (INAMPS)	3,979	長期借入金 (1)	17,921
棚卸資産 (医療材料)	101	その他借入金 (2)	10,471
有形固定資産		資本金	0
建 物	13,107	累積欠損	(6,781)
医療機器	11,670		
その他	1,063		
減価償却	(10,374)		
繰越資産	926		
償 却	(926)		
資 産 合 計	21,611	負債・資本合計	21,611

(1) 初期借入金の残高

(2) 累積資金不足額

( )内の数字は負数

四捨五入のため, 数字は必ずしも総計に等しくない。

#### 9-2-4 資金計画と財務状態向上の可能性

上述した資金需給予測は初期投資以降の借入れについて一切仮定を設けていない。ここではこの条件の下で、資金需給を改善する方法について検討する。

第一に可能な方向としては、6年目以降の医療機器の更新投資の頻度を5年に一回から6年に1回にすることを考える。医療機器は陳腐化の度合いが激しいとのことで、上の予測では、5年に一度の同額（固定価格での）更新投資を考えたが、技術的な事情が許せば（すなわち5年に1回の買替えを6年に1回にしても、医療レベルを落とさなくて済む、あるいは落しても許容できる範囲であるなら）、財務分析上からは、病院の経理状態を向上し得る比較的容易な方法である。この場合、内部収益率は、6.48パーセントに上昇する。また累積赤字は1995年に解消する。

この場合医療機器の買い替え期間を長くしても、医療サービスは著るしくは低下しないと仮定している。従って診療収入も、ベースケースと較べて変化はしないと仮定している。もしこの仮定が成立しない場合には、この方法は有効でなくなる。

第二に可能な方向としては、INAMPSからの受取債権を出来るだけ減少することを検討することである。INAMPSから受取債権は、累積資金不足額の半分以上に達している。（1990年末）、従ってこれを減少することで、病院の経理状態を更に改善できる。

第三に、既に述べたように、このプロジェクトの収益率はベースケースで4.56%、職域患者の医療費を5%上げたとしても7.18%と、現行のインフレ率、あるいは国際資本市場の長期利率の下限よりも低い。従ってこのプロジェクトの資金計画には、低利の政策金融資金を出来るだけ利用することが望ましい。借入利率ベースケースの仮定の5%から3%まで下げた場合、累積欠損、累積資金不足額ともに大きく下げることが可能である。

	ベースケース 借入利率5%	借入利率を3% にした場合
1990年末の累積赤字	6,781	3,740
同 累積資金不足	10,471	7,398

(1,000USドル)

第四にこれまでの仮定は、少くとも初期投資の全ては借入れによって資金調達をするものと仮定している。本OST病院の設立形態については5-2で概略が述べられたが、ここで一つの仮定として、この病院を財団形式の病院とし、設立時に初期投資の一部を財団基金として提供するという場合を検討する。

今仮にプロジェクト実施当初に、プロジェクト総事業費（この場合ベースケースの融資総額に等しいとしている）の40パーセントが財団基金（equity）として、プロジェクト第1年目に投下されたとすると、累積赤字、累積資金不足額ともに大きく減少する。累積赤字は1993年にはほとんど解消する。

	ベースケース 全額借入れ	自己資金40%
累積欠損	6,781	3,319
累積資金不足	10,471	6,221

(1,000USドル)

この場合の1990年末の仮想貸借対照表を表9-2-4-1として示す。表9-2-4-2は資金需給表である。

上にも何回か述べたように、このプロジェクトの内部収益率は現行のインフレ率、あるいは長期資本利子率を大きく下回る。従ってこの場合の財団基金としての自己資金投下は、病院の財務状態を向上させるためであって、資金提供者にとっては、上記の仮定の下では、このプロジェクト、に資金投下をすることは他所で得べかりし機会利得の喪失になることは明らかである。

表9-2-4-1 CST病院貸借対照表

(1990年期末)

財団形式として、財団基金を設けた場合		(1,000 USドル)	
資 産 の 部		負 債 の 部	
現金預金	2,032	買入債務	0
受取債権	3,979	長期借入金	10,593
棚卸資産	101	その他借入金	6,222
有形固定資産	25,840	財団基金	8,080
減価償却	(10,374)	累積欠損	(3,317)
繰延資産	926		
償 却	(926)		
	21,578		21,578

累積資金不足

借入金の利子率は5%と仮定している。

表 9-2-4-2 C S T病院資金需給表 (初期事業費の40%を病院財団基金とする)(1981~1990)

単位: 1000 US\$

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1985	1950
<b>支出の部</b>	0	7606	12172	2927	1779	354	243	7244	552	1687
積設費	0	7606	5501	0	0	0	0	0	0	0
医療機器	0	0	5086	0	0	0	0	6584	0	0
その他機器	0	0	1585	0	0	0	0	404	0	0
在庫投資	0	0	0	225	-225	83	4	4	5	5
売掛金	0	0	0	1477	1641	156	164	172	180	189
現金保有	0	0	0	1226	362	115	76	79	85	85
長期融資返済	0	0	0	0	0	0	0	0	718	808
短期融資返済	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>収入の部</b>	0	7606	11246	-2500	2057	1690	1810	1535	2062	2236
自己資本	0	7606	474	0	0	0	0	0	0	0
運転資金	0	0	0	-5443	501	93	213	329	402	576
(設備資金)	0	0	0	539	606	606	606	606	606	570
減価償却費	0	0	0	1596	1596	1596	1596	1596	1660	1660
長期借入金	0	0	10772	1347	0	0	0	0	0	0
短期借入金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>赤字額</b>	0	0	926	5427	-318	-1336	-1566	5309	-1070	-1149
<b>累積赤字額</b>	0	0	926	6353	6035	4699	3133	8442	7372	6222
<b>長期借入金未払額</b>	0	0	10772	12119	12119	12119	12119	12119	11401	10593

表 9 - 2 - 4 - 2 O S T 病院資金需給表 ( 初期事業費の 40% を病院財団基金とする ) ( 1990 ~ 2000 )

単位: 1000 US\$

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>支出の部</b>	1187	1117	5554	1281	1166	1182	1316	12485	1286	1397
建設費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
医療機器	0	0	8403	0	0	0	0	10725	0	0
その他機器	87	0	420	100	0	0	116	536	0	134
在庫投資	5	5	6	6	6	6	7	7	7	8
売掛金	159	209	219	230	242	254	267	280	294	309
現金保有	89	95	98	136	110	114	118	128	177	138
長期融資返済	808	808	808	808	808	808	808	808	808	808
短期融資返済	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>収入の部</b>	2422	2613	2812	2991	3204	3429	3663	3903	4116	4380
自己資本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
運転資金	762	935	1135	946	1140	1364	1616	1833	1558	1842
(設備資金)	530	489	449	408	368	328	287	247	206	166
減価償却費	1660	1677	1677	2044	2064	2064	2047	2070	2558	2538
長期借入金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
短期借入金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>赤字額</b>	-1234	-1496	7142	-1710	-2038	-2246	-2347	8581	-2830	-2983
<b>累積赤字額</b>	4988	3492	10634	8924	6886	4640	2293	10874	8044	5061
<b>長期借入金未払額</b>	9785	8977	8165	7361	6553	5746	4938	4130	3322	2514

以上のいくつかのケースをまとめると以下の通りである。

	1990年期末の 累積赤字	1990年期末の 累積資金不足額	累積赤字の 解消する年
	( 1,000 USドル )		
(1) ベースケース	10,471	6,781	1998
(2) 医療機器の買 替替を6年に 1回にする	10,706	5,430	1995
(3) 借入利率を 3%に下げる	7,398	3,740	1994
(4) 40%の財団 基金	6,222	3,317	1993

#### 9-2-5 長期間の資金調達計画

ここまでで述べたようにこのプロジェクトの初期投資以降の更新機器購入については資金調達を考慮していない。これは、更新機器購入が、病院開設後5年以降に起こることであり、その時点での利用可能な資金に条件の不確実性が高すぎるため、分析結果も不確実になることを避けるためである。しかしながら以上の分析からも明らかのように、こうすると累積資金不足が増大するなど、現実の財務運営からはいろいろと困ることもでてくる。

このプロジェクトは、内部収益率が25年の期間で4.56パーセントである。従って資金調達としては、長期で、利率が4.6パーセント以下の資金負担となるような資金計画を立てることが、財務の健全性の上からは望ましい。この場合長期的に経常利益はゼロになる。これより資金負担の大きい資金を使用した場合にはこのプロジェクトの累積赤字は解消できない。

9-2-4でとり上げた40%の初期投資額を自己資金負担にする場合には、(残りはベースケースと同じ、5%の利率の借入金で運用するとして)長期的資金運用から見たプロジェクトの利率負担が3%になるために、資金運用の上からは、上記の条件を充分満たす。

以上の分析によっても、更新投資のための資金調達は、現在の収支予測の仮定の下では、内部収益率からあまりかけ離れた利率の資金で資金繰りをすべきではない。これをした場合には、累積赤字、累積資金不足額ともに膨大な額にのぼってしまう。

上のいくつかのケースのどれも巨額な累積資金不足をかかえることになる。これは一つには、開業時の運転資金の必要額が2,933,000ドルに上ることと、開業第一年次の訓練費(病院の患者数は第1年目には収容能力の50%と仮定しているのに対し、人件費は定員一杯の負担がある。その人件費の50%を訓練費と考える)の負担があり、都合資金不足額が初年度に5,885,000ドルにのぼり、その後も持ち越されるからである。



### 9-3 要約と結論

以上の9-1, 9-2で検討した結果を以下に要約する。

- (1) このプロジェクトのベースケースの仮定の下での内部収益率は45.6パーセントである。これは、現行のインフレ率、資本コストを比べると著るしく低いが、プロジェクトの公共性の目的から鑑みて、充分許容できる範囲である。
- (2) このプロジェクトは、収入、支出の予測に用いた種々の仮定が変化した時、その収益率が大きく影響を受けやすい。特に企業患者の診療費の変動について、プロジェクトの運営上、充分留意してモニターする必要がある。
- (3) 内部収益率が低いということから、このプロジェクトの公共性の観点からも、資金手当てでは、出来るだけ低利の政策金融資金を適用することが望ましい。このベースケースの仮定で使用した利子率(5%)が、2%減少することで、このプロジェクトの財務状態は著るしく改善する。
- (4) この財務分析では、初期投資についての資金手当てのみを考慮して、5年目以降の各種の更新投資についての資金計画は立てていない。しかしながら、更新投資のタイミングが、財務状態に大きな影響を与える等、長期的な資金計画も検討する必要があるだろう。
- (5) 公共性および内部収益率の低さを考慮した場合、このプロジェクトの達成にあたっては、事業団融資等、ブラジル国外を含めた低利の政府金融が適用されることが必要である。



## 第10章 開発効果



## 第10章 開発効果

本章では、病院を建設、運営する場合に、CST、および地域住民が受ける効果についての分析を行う。10-1では、CST企業ならびに従業員とその家族が直接受ける便益についての分析を行い、10-2では、地域住民が、保健・衛生、経済面において、直接受ける便益についての分析を行う。

さらに、地域医療の視点から、保健衛生における間接的な波及効果についての検討を、10-3で行う。

### 10-1 CSTが受ける便益

CST企業ならびに従業員とその家族にとって、病院が身近に存在することによってもたらされる効果としては、企業の労務管理ならびに生産性向上における効果、および従業員の所得確保ならびに労働意欲向上における効果などがあげられる。

#### 10-1-1 CST企業が受ける便益

企業にとって、労働力をいかに確保するか、生産性をいかに向上させるかは大きな問題である。

病院が身近にあることによって、これらの問題がある程度解決できることが予想される。

つまり、

- a) 受療機会の近接性により、労働者の確保ができる。
- b) CST病院に医師を確保することによって、信頼性の高い診療チェックがなされ、“ずる休み”を減少させることができる。
- c) 質の高い診療サービスが受けられ、従業員の診療日数が短縮され、生産性が向上する。
- d) 従業員の必要定員を減少させることができる。

などの効果が期待でき、これらの効果は便益としてあげることができる。以下にこれらの便益を検討する。

#### a) 労働者の採用

ブラジル国においては、原則的には国民皆保険制度が実施されている。この医療保険制度は Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS) のことであるが、この INAMPS では、前払い式保険料として、企業労働者の場合、給与の 8% を支払い、定職を持たない者および自由業者は所得の 16% を支払わねばならない。

表 10-1-1 に、毎月の INAMPS への支払い額を比較して示している。

表10-1-1 所得ならびに INAMPS への支払い

	平均所得	INAMPS への支払い	割合
企業労働者	7,000 クルゼイロ	560 クルゼイロ	8%
定職を持たない者	5,789 クルゼイロ	926 クルゼイロ	16%

注) 企業労働者の所得は都市部工業における平均給与(1980年)  
定職を持たない者の場合 INAMPS 支払対象所得は、都市部における最低賃金が適用される(1980年)

つまり、企業労働者であるかないかでは、所得に差があり、さらに INAMPS への支払いによる生活費の差も大きくなる。このため、多くの人は企業への就職の機会を求めているのが現状である。

さらに、被雇用者であっても、INAMPS の診療サービスを受けている場合は、一般的には診療サービスの質が低く、診療待ち時間が長く、治療日数も長いのが実情である。このため、質の高い診療サービスを保証する企業に就労したいという意向を強く持っている。

以上のことから、CST 病院を建設することは、CST 企業に必要な労働者数を確保するという点に大きな効果となり、さらに企業の求める人材確保においてもプラスとなり、企業の生産活動にとって大きな便益となる。

b) “ずる休み”の減少による労働力確保

現在の INAMPS 制度は、医師 1 人が最低 4 時間の勤務を行い、その時間内に 20 人の患者を診療しなければならない。

このため、患者 1 人の診療時間は平均 5～6 分ということになり、医師は極めて多忙となる。

さらに INAMPS 制度では、診療サービスに対する報酬対価が点数で決められており、医師の報酬はあまり良くない。

したがって、医師は簡易に診療するようになる傾向が強い。

また、労働者は、医師の証明書があれば、欠勤してもよく、欠勤している期間の給与は企業が 15 日間に限って保証しなければならない仕組みになっている。

このため、INAMPS の医師の多忙さと低報酬を巧みに利用して、軽症でも、医師に証明書を作成してもらい、“ずる休み”を取る労働者がブラジル国においては多いといわれている。

表 10-1-2 に、病院あるいは診療サービスを確保している企業の欠勤率と、都市部の工業全体の欠勤率を示している。

表10-1-2 月間欠勤率の実例

	従業員(人)	欠勤率(%)
C 製鉄所	24,000	1.4 (病院保有)
V 自動車工業	35,000	0.6 (診療所保有SAMOCと契約)
工業全体		3.0 (INAMPS 中心)

CST従業員6,000人として、CST病院が存在する時の欠勤率を、C製鉄所と同様であると仮定すると、月間の欠勤者数は84人、CST病院が存在しない場合の欠勤率を工業全体の欠勤率3.0%と仮定すると、月間の欠勤者数は180人となる。

つまり、病院が存在することにより、正確な診断と治療がなされ、医師の正しい判定が下され、“ずる休み”の従業員96人を就業させることができる。

CST病院は、生産活動に必要な労働力を確保できる便益をもたらすことになる。

c) 治療日数短縮による労働力確保

一般に、INAMPSで診療を受ける場合、外来で2日の診療日数、胃かいようなどの手術入院で75日の診療日数を必要とする。

一方SEMICなどの医師団体による診療では、外来で1日、胃かいようなどの手術入院では20日の診療日数となる。

つまり、外来で2分の1、入院で3.75分の1の診療日数に短縮されることになり、この短縮された日数は、就業可能の日数となり、1人当りの生産性確保に大きく寄与することになる。

この診療日数の短縮の理由としては、

- a. 待ち時間を必要としない
- b. 医師の診療におけるレベルが高い
- c. グループ診療が可能である

などがあげられる。

CSTが病院を保有することになれば、当然質の高い診療サービスを受けられることになり、このSEMIC以上の効果が得られることになる。

ほとんどすべての疾病に同様の効果があるとは思えないが、平均的にみても、外来、入院ともに約2分の1の診療日数の短縮が得られるとみてもよいであろう。

前例のC製鉄所の欠勤率1.4%のうち、約8割は病気治療で欠勤しているといわれている。

そこで、b) で得られたCST従業員の84人の欠勤者のうち、約8割の67人が病気治療しているとすると、診療日数が2分の1に短縮されると仮定して、34人が就

労の場に復帰できることになる。

要するに、CST病院は従業員の労働復帰に大きく貢献することになる。

d) CST従業員定数の減少

現在検討されているCSTスラブ生産量を年間300万トンとする。

CST採用従業員を6,000人とする。

b)より3.0%の欠勤者が必要的に発生するとすると、労働者数は5,820人となる。

このことを前提とすると、

1人月間スラブ生産量

$$=300万トン \div 12ヶ月 \div 5,820人 = 42955トン$$

つまり、病院を保有しない場合の従業者数は6,000人、1人月間スラブ生産量は43.0トンということになる。

CST病院が建設されるとすると、欠勤率は1.4%になると仮定する。

1人月間スラブ生産量は43.0トンであるため、

$$必要従業員数 = 5,820 \div (1 - 0.014) = 5,903$$

つまり、CST従業員数は6,000人ではなく、5,903人となり、97人を省力することができるとができる。

さらに、c)で検討するように、診療日数が短縮され、34人が職場復帰できると仮定すれば、

$$5,903人 - 34人 = 5,869人$$

要するに、最終的にCSTの必要従業員数は5,869人を採用すればよいということになる。

したがって、CST病院は、CSTの従業員を131人省力するという便益をもたらすことになる。

また、この従業員の省力により、CSTの欠勤者を算出すると、

$$5,903 - 5,820 = 83人$$

この83人の欠勤者のうち、80%が、病欠者であるとし、治療日数が半減するとすれば、

$$(83 \times 0.8) \div 2 = 34人$$

従って34人が職場復帰することになる。

この結果、 $83 - 34 = 49$ 人が欠勤することになり、CST従業員、5,869人のうちの欠勤率は、 $49 \div 5,869 \times 100 = 0.8(\%)$ になる。



## 10-1-2 CST 従業員とその家族が受ける便益

CST の従業員ならびにその家族にとって、CST 病院が存在することによってもたらせられる効果としては次のことがあげられる。

- a. 医療サービスが身近にあり、疾病時にも安心感を持つことができ、労働意欲が向上する。
- b. 診療待ち時間がなく、早期治療が可能となる。
- c. 質の高い診療サービスが受けられ、治療日数の減少による医療費支出が軽減される。

以下に、これらの効果のうち、便益として期待できるものを検討する。

### a) 診療時間の短縮

ヴィトリア周辺における医療施設充足率は極めて低いといえ、特に診療レベルに関しては低いといわざるを得ない。

このため、CST 従業員ならびに家族は、疾病時には、INAMPS 医療施設に行列して診療待ちするか、疾病によっては、リオ・デ・ジャネイロあるいはサンパウロまで行かねばならないことになる。

INAMPS においては、診察を受ける順番を確保するために早朝から列をなし、20 人の枠の中に入らねばならない。さらに、診察を確保したとしても、1 人平均 5～6 分の診療時間では正確な治療はあまり期待できないことになる。したがって、治癒までに時間がかかることになり、就労日数に大きなマイナスとなる。

10-1-1-c) のように、INAMPS と SEMIC とでは、外来診療日数で SEMIC の 2 倍、入院診療日数で 3.75 倍の時間がかかってしまうことになる。

これをきらって、質の高い医療サービスを受けようとする、自由診療で高額な医療費を支払うか、あるいは遠方の質の高い施設に時間をかけて行かねばならない。

このような状態では、就労意欲も低くなり、家族が病気をした場合には、安心してはいられないことになる。

CST 病院が存在するならば、このような問題は解決することになる。

つまり、診療待ち時間はなく、軽い症状の時点で診療可能となり早期治療が可能となる。

さらに、質の高い診療により、治療の日数も短かく、就労意欲も向上し、家族に対する安心感を持つことができることになる。

### b) 医療費支出の減少

INAMPS の診療で不安な場合には、自由診療を受けることを余儀なくされる。

この自由診療は、診療費が高く、またどこにでも存在するというものではない。

ヴィトリアにも自由診療を実施する病院はあるが、その数は極めて少ない。

さらに質の良い自由診療施設を求めるならば、サンパウロあるいはリオ・デ・ジャネイロに行くことになる。

このための交通費支出も大きなものである。

INAMPS と自由診療との診療費比較は INAMPS 診療費 1 に対して、2.5 倍という見当であろう。

つまり、自由診療費を受ける場合には、INAMPS 診療費分を自己負担するという計算になる。

CST 病院が存在することにより、これら自由診療費支出は不必要なものとなる。

### 10-1-3 費用便益分析

以上の期待される効果をもとに、便益を分析すると以下のようになる。

#### a) 人件費

CST 企業従業員の平均給与は、最低賃金の約 1.5 倍と仮定すると、人件費は

$$6,000 \text{ 人} \times 5,788.8 \times 1.5 \times 2 \text{ (管理経費込み)} \times 13 \text{ ヶ月} \\ = 13 \text{ 億} 5,458 \text{ 万クルセイロ (1980 年価格)}$$

となる。

病院が建設される場合、131 人の省力がみられるため、総人件費は 13 億 2,500 万クルセイロとなり、2,958 万クルセイロの支出が軽減されることになる。

#### b) INAMPS への支出

CST 従業員給与の 8 % 分を INAMPS に支払う。

$$6,000 \text{ 人} \times 5,788.8 \times 1.5 \times 0.08 \times 13 = 5,418 \text{ 万クルセイロ}$$

CST 病院を保有する場合、INAMPS への支払いは、

$$5,869 \text{ 人} \times 5,788.8 \times 1.5 \times 0.08 \times 13 = 5,300 \text{ 万クルセイロ}$$

となり、さらに最低賃金の 5 % 分が返還される。

$$5,869 \text{ 人} \times 5,788.8 \times 0.05 \times 13 = 2,208 \text{ 万クルセイロ}$$

つまり、INAMPS への支払いは、

$$5,300 - 2,208 = 3,092 \text{ 万クルセイロ}$$

となり、総額  $5,418 - 3,092 = 2,326$  万クルセイロの減額となる。

#### c) 医療費

表 10-1-3 は、CST 病院を保有する場合の CST 従業員ならびに家族の診療費予測である。

1984 年には、7,476 千ドルとなっているが、この値は 1984 年までのドルイン

フレを加算したものであるため、1980年の価格に換算すると5,600千ドルとなり、4億2,000万クルセイロになる。

高度の診療サービスを身近に持て、いつでも、診療サービスを受けられるという条件で、3割の自己負担を従業員に義務づけるとすれば、企業負担は、

$$4 \text{ 億 } 2,000 \text{ 万} \times 0.7 = 2 \text{ 億 } 9,400 \text{ 万クルセイロ}$$

となる。

表10-1-3 CST従業員と家族の診療費予測(1984年)

	患者数 (人)	診療費 (1000ドル)	1人当り費用 (ドル)
外 来	61,395	1,241	20.2
入 院	4,654	5,912	1270.3
救 急	26,578	323	12.2
総 合	92,627	7,476	80.7

d) CST負担費用便益

医療費負担額2億9,400万クルセイロを、人件費節約分とINAMPS支払い節約分とで差し引くと、

$$2 \text{ 億 } 9,400 \text{ 万} - (2,730 \text{ 万} + 2,148 \text{ 万}) = 2 \text{ 億 } 4,522 \text{ 万クルセイロ}$$

となる。

この負担額を従業員1人当りの厚生費としての補助とみなせば、

$$2 \text{ 億 } 4,522 \text{ 万} \div 5,869 \text{ 人} \div 12 \text{ ヶ月} = 3,482 \text{ クルセイロ}$$

となる。

要するに、CST企業としては、従業員1人当り医療費として月3,482クルセイロを補助することによって、CST従業員を131人減少させることができ、従業員の労働意欲を向上させ、欠勤率を0.8%にし、生産性の向上を得るという便益を確保することができる。

## 10-2 地域住民が受ける便益

### 10-2-1 受療機会の近接性

CST病院の診療サービスにおいて、CST従業員のサービスを優先させたとしても、その診療サービス余力を地域住民に開放できることが、次のことから言えよう。

先に述べたように地域住民の患者数を、CST病院の定員数から職域患者数を引いた数とするから、

$$\text{外来} \quad 241,000 - 61,395 = 179,605 \text{人/年}$$

$$\begin{aligned} \text{入院} \quad & \text{病院の年間延入院患者数は先に述べたように} 11,634 \text{人/年であるから} \\ & 11,634 - 4,654 = 6,980 \text{人/年} \end{aligned}$$

外来については定員数241,000であるから、CST従業員とその家族患者の全体に占める割合は、

$$61,395 \div 241,000 \times 100 = 25.5\%$$

また、入院については、CST従業員とその家族患者の全体に占める割合は、

$$4,654 \div 11,634 \times 100 = 40.0\%$$

一方、救急についても

$$\begin{aligned} & (\text{CST従業員とその家族人口}) \times (\text{救急の受療率}) \\ & = 21,000 \times 1.2656 = 26,578 \text{人/年} \end{aligned}$$

救急の定員数は、241,000人であるから、地域患者数は、

$$241,000 - 26,578 = 214,422 \text{人/年}$$

また、CST従業員及び家族患者の全体に占める割合は、

$$26,578 \div 241,000 \times 100 = 11.0\%$$

故に、外来サービスにおいては、74.5%、入院サービスにおいては60.0%、救急サービスにおいては、89.0%が地域住民の診療に占められることになる。

この割合からみれば、CST病院は地域病院とみても差し支えない。

地域住民で占められる患者数は、1984年において、外来年間179,605人、入院年間6,980人、救急年間214,422人となる。表10-2-1参照。

この地域住民に対する診療サービス対象を、病院の存在しないセーハ市需要者とする、表10-2-2に示すような医療需要者数となる。

この需要者数と、CST病院の受け入れ能力とを照合させると、セーハ市需要者の、外来で44.9%、入院で34.1%、救急で9.18%の患者を診療できることになる。

要するに、CST病院を建設することにより、地域住民が受ける便益としては、セーハ市の全医療需要者の61.3%がCST病院の診療サービスを受けられるということがあげられ、INAMPS診療費用で、質の高い診療サービスを受療できるということがあげられる。

つまり、これらの需要者は、INAMPSと比較して、外来、入院ともに2分の1の診療日数で治療できることになり、医療費支出の減少、労働時間の確保、所得の向上という便益を得ることになる。

図10-2-1 診療サービス別対象患者割合

	外 来	入 院	救 急	総 合
INAMPS 患者	67.0%	54.0%	80.1%	73.1%
CST	25.5%	40.0%	11.0%	18.8%
自由診療	7.5%	6.0%	8.9%	8.1%

表10-2-1 CST病院の診療患者数 (予測)

			1984年患者数
CST	外 来	入 院	61,395
	入 院	救 急	4,654
	救 急	合 計	26,578
	合 計		92,627
地 域	外 来	入 院	179,605
	入 院	救 急	6,980
	救 急	合 計	214,422
	合 計		401,007

表10-2-2 セーハ市の医療需要 (1984年 予測)

セーハ市の人口	184,620 人
外来患者数	399,776 人
入院患者数	20,456 人
救急患者数	233,655 人

10-2-2 セーハ市住民が受ける便益

セーハ市には、病院は存在していないが、開業医師は数人存在している。しかしながら、1984年予測の外来患者399,776人、救急患者233,655人を診療することを考慮すればほとんどゼロに等しい。

1980年現在のセーハ市住民82,030人が病気になった場合には、ヴィトリア市、カリアシカ市、あるいはヴィラヴェラ市のINAMPS契約医師を訪れていると推定され、重症の場合にはリオ・デ・ジャネイロ、サンパウロの病院を訪問していると考えられる。

セーハ市には高額所得者はあまり多くは存在していないと思われ、ほとんどの医療需要者はINAMPS契約医療サービスを受けていると考えられる。

したがって、治療日数も長く、医療費、受療交通費もかなり多く必要となっているであろう。

1984年の人口増加による患者数の増大を考慮すれば、さらに大きな社会問題になることは必至といえる。

表10-2-3は、CST病院で診療する場合のINAMPS地域住民の診療費予測値である。

表10-2-3 INAMPS住民の診療費予測 (1984年)

	患者数 (人)	診療費 (1,000ドル)	1人当り費用 (USドル)
外 来	161,645	2,129	13.2
入 院	6,282	5,203	828.2
救 急	192,980	1,531	7.9
総 合	360,907	8,863	24.6

( 表 9-1-2-4 患者数のINAMPS分推計 )  
 ( 表 9-1-2-5 INAMPS分診療費 )  
 ( 1984年に100%稼働したとして算出 )

CST病院の診療レベルは高く、治療日数はINAMPSの半分と設定できるため、INAMPS 契約医療サービスを受けた場合の診療費は、この費用の約2倍と推定できる。

したがって、ドルインフレを考慮し、1980年のクルセイロに換算すると、INAMPS 診療における1人当り診療費は、

外 来	=	1,483	クルセイロ
入 院	=	69,792	クルセイロ
救 急	=	888	クルセイロ
総 合	=	2,764	クルセイロ

となる。

つまり、セーハ市医療需要者は上記診療費を支払い、さらに交通費を費やしてINAMPS 診療サービスを受けていることになる。

いま交通費の概算として、約20 Kmの距離（ヴィトリア市、カリアシカ市、ヴィラヴェラ市など）を車を利用して受療するとすれば、ガソリン代は1ℓ=約50クルセイロ、10Km/ℓ 走行するとして、往復の交通費は、

$$50 \times 2 \times 2 = 200 \text{クルセイロ}$$

となる。

要するに、セーハ市住民は、診療に要する費用、

外 来	=	1,483 + 200 =	1,683	クルセイロ
入 院	=	69,792 + 200 =	69,992	クルセイロ
救 急	=	888 + 200 =	1,088	クルセイロ
総 合	=	2,625 + 200 =	2,825	クルセイロ

を所得から支出していることになる。

重症の病気の場合には、リオ・デ・ジャネイロ、サンパウロまで訪問するとすれば、航空運賃がさらに入院費用に加算されることになる。

CST病院でセーハ市患者が受療するとすれば、

		ガソリン代	
外 来	742 + (50×2) =	842	クルセイロ
入 院	46,528 + (50×2) =	46,628	クルセイロ
救 急	444 + (50×2) =	544	クルセイロ
総 合	1,382 + (50×2) =	1,482	クルセイロ

と算出できるので、1人当り診療費の軽減額は

外 来	1,683 - 842 =	841	クルセイロ
入 院	69,992 - 46,628 =	23,364	クルセイロ
救 急	1,088 - 544 =	544	クルセイロ
総 合	2,825 - 1,482 =	1,343	クルセイロ

となる。

CST病院を開設すれば、セーハ市の医療需要の外来44.9%、入院34.1%、救急91.8%をカバーできるため、CST病院が運営開始する1984年において、セーハ地域の総医療費のうち、4億3,078万クルセイロの減額が得られるという便益を受ける。

ちなみに、1984年におけるセーハ地域のINAMPS診療における総医療費は、23億5,880万クルセイロになると推定される。

つまり、総医療費の約18%が軽減できることになる。

一方、1984年におけるセーハ市の1980年換算での総所得額は、平均所得が最低賃金5,788.80クルセイロの1.5倍とすると、

$$184,620人 \times 5,788.80 \times 1.5 \times 12 = 192,371 \text{ 億クルセイロ}$$

となる。

このため、総所得の22%分を占める支出費用が除去できることになる。

### 10-2-3 セーハ地域が得る効果

セーハ地域には、医療サービス提供機関が極めて不足している。このことは、保健・衛生における指導、教育、管理がほとんどなされていないといえることになる。

つまり、セーハ地域では、医療サービスの質を充実させることよりも、初期的な保健・衛生サービス体制を確保することが必要である。

要するに、保健活動、保健教育を通じて、食事、衛生に関する基本的思想を教育し、衛生的な習慣を身につけさせ、家庭内ゴミの始末方法、水質の確保、下水、廃棄物の処理方法などを具現化させながら、保健を浸透させていくというアプローチが必要となる。

そして、家族計画、栄養向上、母子保健などを実現させ、労働やレクリエーションの意欲を向上させるという展開方法が望ましい。

この意味において、CST病院の存在意義は大きく、単なる診断・治療サービスを提供するというのではなく、セーハ地域における保健・衛生の指導、教育サービス提供は、地域住民の保健・衛生思想を改善させ、地域のインフラストラクチャーの完備に対応できる下地をつくることに寄与できる。

さらに、保健・衛生活動を行うマンパワーの養成、教育に大きく貢献することになり、病院などの医療施設、衛生研究所の設置、医療サービス機能の充実など、将来のエスピリット・サント州の地域医療システムに必要なセーハ地域のサブシステムのプランニングに有効的となるであろう。



## 10-3 波及効果

CST病院を建設することによって、地域の保健衛生、福祉の面に多くのインパクトをおよぼすことが想定される。

### 10-3-1 地域医療水の向上

グランド・ヴィトリア地域は、サンパウロ、リオ・デ・ジャネイロなどの都市に比べて、医療施設の充足率は極めて低いといわざるを得ない。

一般的に言って、医療は供給が需要を喚起させられると思われるところが多い。

ましてや、ブラジル国においては、生活力の確保が最優先であり、保健衛生の確保は、地域ニーズからは発生しがたい状態である。

このため、地域の保健衛生状況を把握する体制作りが急務となる。この体制作りとは、現有保健所、診療所、病院がお互いに連携し合って、情報交換を行えるような組織作りを行うことである。

この組織作りのためには、他を指導していく能力のある中核医療施設が必要となる。

CST病院が質の高い診療サービスを行い、診療サービスのあり方、診療サービス方法などを指導していくことになれば、他施設の医療従事者の実務教育となり、CST病院は、グランド・ヴィトリア地域の中核的存在となり、情報ネットワークが出来上り、地域の保健衛生が抱える問題が把握されるようになる公算が大きい。

すなわち、現在の医療施設の機能、能力の整備を行うことによって、医療サービス供給体制の組織化ができ、この組織化によって、地域住民の医療に対する認識が形成され、住民の健康管理、公衆衛生におけるニーズが発生するようになる。

このことは、地域医療水準の向上にとって最も重要なことであると思われる。

さらに、このことは、グランド・ヴィトリア地域の医療施設整備計画を推進させることになり、総合病院の建設、施設間の役割分担、医療情報ネットワークの確立など、効果的な地域医療システムの確立へと発展することになるであろう。

### 10-3-2 医療技術のレベルアップ

グランド・ヴィトリア地域には、高度の医療技術を有する病院は極めて少ない。特に脳外科、循環器科などの専門診療科目を有する総合病院、および中央検査室、物療などの機能を病院内に保有する病院はほとんどないといってもよい。

CST病院は、診療に必要な機能はすべて院内に独自に保有し、自前で完結できる病院である。

そのために、それら機能遂行に不可欠なマンパワーとして優秀なスタッフを揃えており、グランド・ヴィトリア地域での中核的病院となるであろう。

このため、他の施設の医療従事者の技術向上に大きく貢献することになり、グランド・

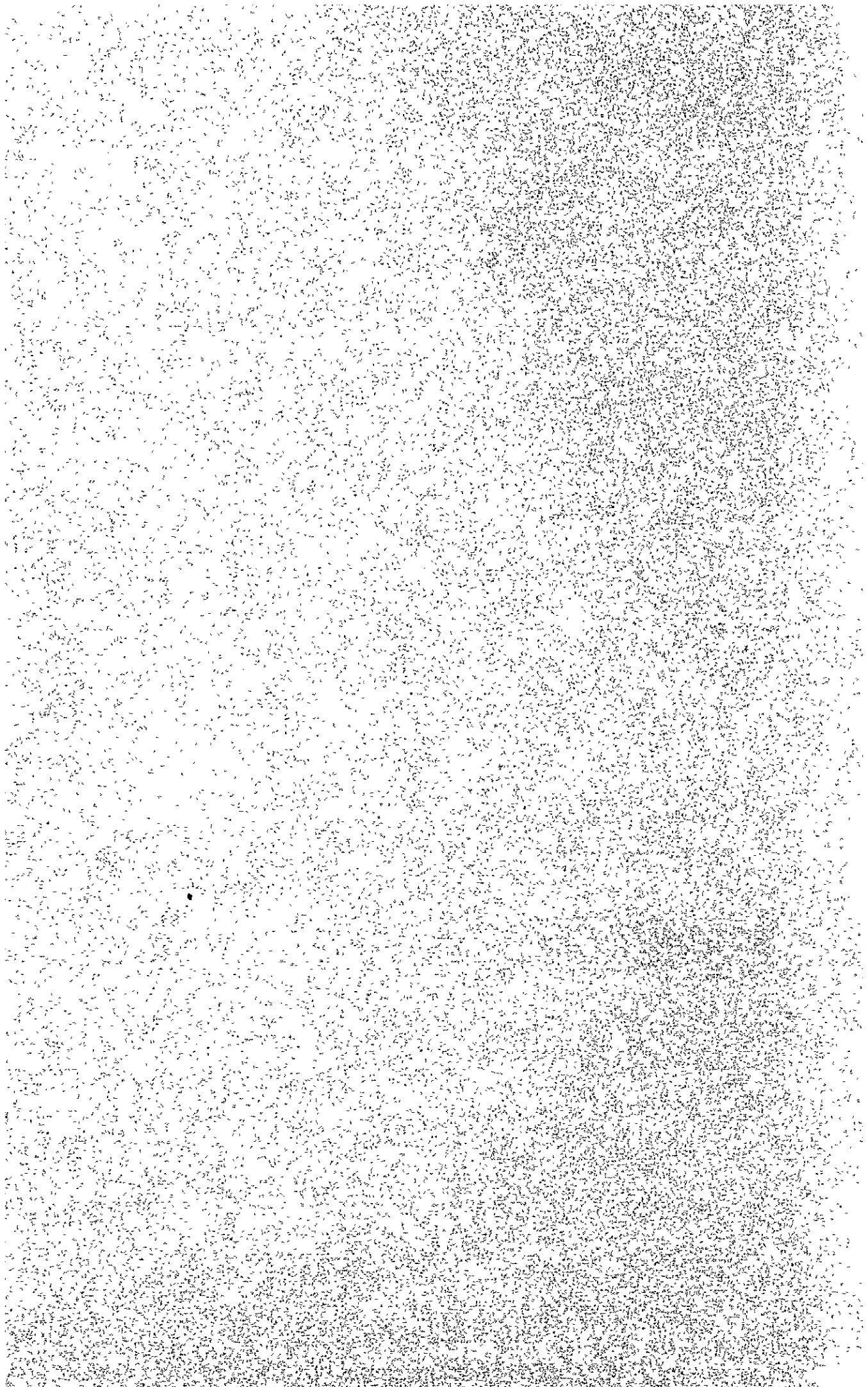
グイトリア地域の医療技術のレベルアップに寄与するものとなる。

### 10-3-3 地域住民の福祉向上

CST病院が建設されることにより、保健衛生水準の向上がみられ、公衆衛生に対する配慮がなされるようになる。つまり、細菌感染の防止、有害物質の除去などに対する注意が向けられ、水質保全、下水処理、廃棄物処理などのインフラストラクチャーの整備、さらに居住環境の改善、安全生活様式の導入など、地域の社会構造改革、福祉社会の確立など、長期的にみれば、枚挙にいとまがないほど地域に対して貢献するようになる。

さしあたっては、ブラジル国の第3次開発国家計画の目標である。衛生面におけるインフラストラクチャーの整備において大きく寄与することになる。

## 第11章 結 論



## 第11章 結 論

川崎製鉄(株)は、ブラジル国エスピリット・サント州、ヴィトリア市近郊ツバロン地区に、ブラジル鉄鋼公社、イタリア鉄鋼金融公社グループと三者合併でスラブ年産300万トン規模の製鉄所(ツバロン製鉄所:OST)の建設を進めており、1982年末には操業を予定している。ツバロン地区は、州の中心であるヴィトリア市の北部に位置し、セーハ市に隣接している。OSTの操業に伴い6,000人のOST従業員及び家族のための医療施設が必要となるが、主な居住地と予定されているセーハ地区には病院が皆無である。また、ヴィトリア市を含むこの地域の医療事情も、満足な状況とは云えず、医療水準の充実が要望されている。更にこの地域は、製鉄所建設に加え、工業団地の開発など、工業化の進展に伴い、人口が急増しつつあり、これら地域住民のためにも、この地区への病院建設が急務とされている。

ついで、OSTへの邦人出資企業である川崎製鉄(株)よりの調査依頼に基づき、調査団は、OST病院建設計画の技術的可能性及び経済性、公共性の面から、病院の基本構想を策定し、そのフィージビリティの検討を行った。更にプロジェクトに期待される開発効果及び波及効果を併せて検討した。

ヴィトリア地域の地理的状況、医療事情及び現在の医療水準等の現地調査をふまえると、調査団として、最も適切な病院の基本構想として次に示すものが妥当であると考えられる。

1. 建設地はセーハ市とする。
2. OSTの従業員及び家族とセーハ市を中心とした半径20Kmの地域住民を対象とする。
3. 高度な医療レベルをもつ、総合病院とする。
4. ヴィトリア地域の中核病院として、教育機関となり、医療機関の組織化に寄与できるものとする。
5. 財団法人形式のような、運営形態を考慮する。
6. 病床室は300床とし、建物規模は、16,500 $m^2$ とする。又敷地は約5ha必要である。
7. 職員数は、医師104名を含め、850名程度とする。
8. わかり易く、維持管理が容易で、将来の変化に対応できるものとする。また防災計画を重視する。

上記に基づいて経済性の評価を行うと次のようになる。

1. 本プロジェクトの総事業費は、1981年3月現在の価格で、US\$18,382,000、物価上昇を考慮した、プロジェクト実施時の予想価格でUS\$21,124,000である。

2. 建設工事費としては、建築費、医療機器、家具什器、設計料、建設準備一般管理費を合わせた総工事費は17,172,000US\$となる。
3. 本プロジェクトの内部収益率は45.6%と推定された。
4. 本プロジェクトの収益率は、収入、支出の予測の仮定の変化に対して、敏感に反応する。特に人件費が5%以上上がった場合、またO S T患者の診療費が5%を越えて下がった場合には、収益率はマイナスとなる。

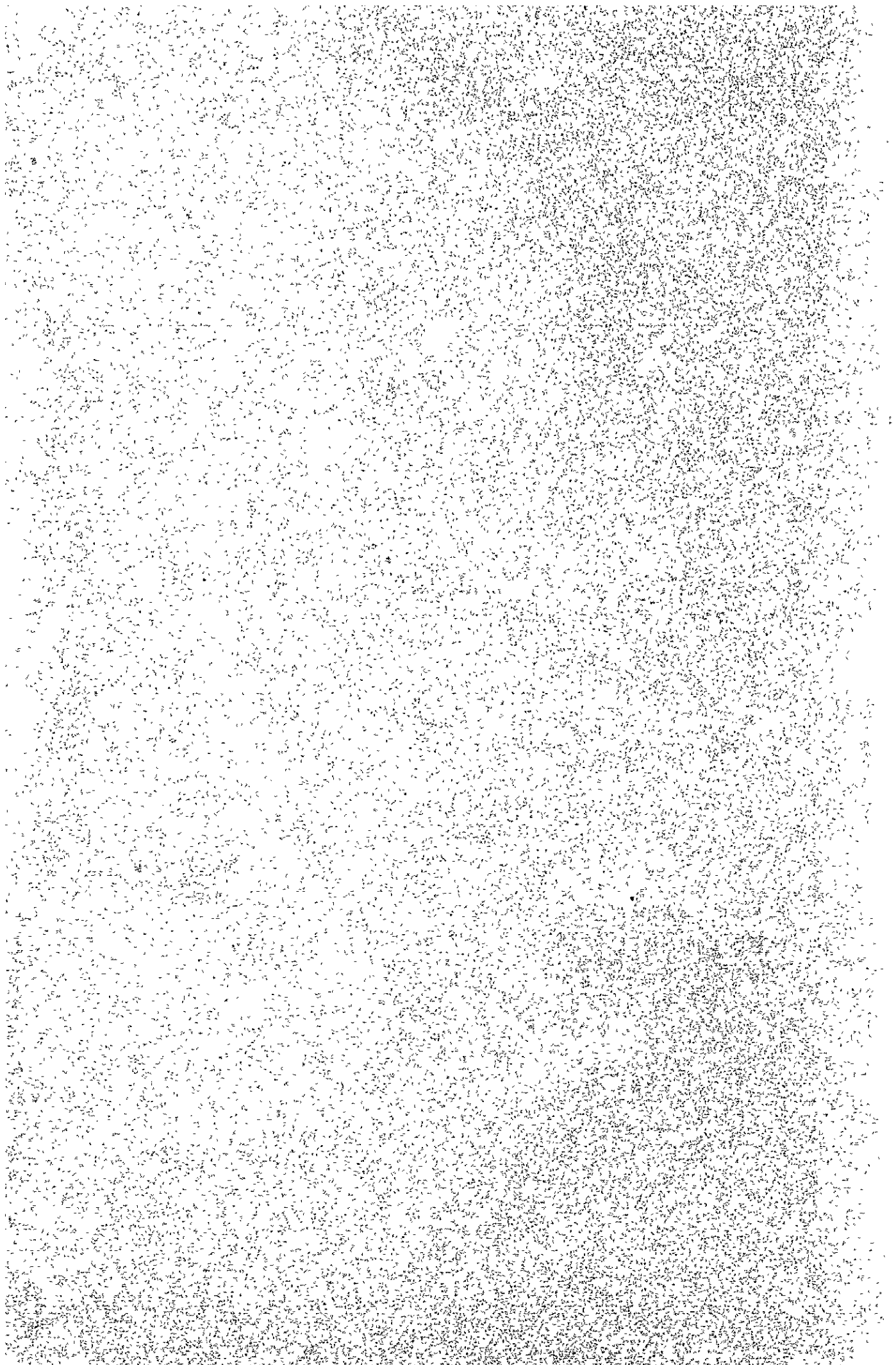
以上述べた通り、本プロジェクトは、今回のスタディの結果、経営面から論じる限りは、内部収益率45.6%と、低いため当初から黒字経営を期待することはもちろん商業ベースでの調達資金で実施することさえも不可能と考えられる。

しかし、O S T従業員及びその家族、並びに地域住民の医療向上にO S T病院の果たす役割はきわめて大きく、次のような、開発効果が期待される。

1. O S T病院を建設することにより、O S T側では労働力の確保が容易となり、生産性向上に寄与する。
2. O S T従業員及びその家族の健康を管理維持することに寄与できる。
3. 地域医療レベルの向上に貢献する。特にセーハ地区には、現在病院が皆無であるため、その貢献度は非常に大きい。
4. 高度な医療を迅速に受けられることによる、療養日数の短縮及び安心感等、有形、無形のかたちで地域に貢献する。
5. O S T病院を軸として、地域医療施設の組織化の促進、医療技術の向上に貢献できる。
6. 居住環境の改善などの地域社会構造、福祉社会の確立などの効果が期待できる。

本プロジェクトは、O S Tにとって必要不可欠ではあるが、O S Tにとっての経済性が低く、商業ベースでの調達資金で実施することは不可能である。一方、本プロジェクトは、地域住民の保健、医療の向上に寄与し、ひいては、地域開発への貢献するところは大きく、総合的にみて、事業団融資対象として妥当なものとする。

資料編





## 資料編

### 資 1 入手資料，データ一覽

#### 1-1 ブラジル一般

- パンフレット（ブラジル）
- 統計年鑑（IBGE） - 1976 年版
- " 1977 年版
- " 1978 年版
- " 1979 年版
- " 1980 年版
- 一般年鑑
- 1979年統計的ブラジルの状態
- 人口及び施設，ベッド数の統計（1975年版）
- ブラジル経済ガイド - ブラジル東京銀行資料
- 経済指標
- エスピリット・サント州地図
- ヴィトリア市地図

#### 1-2 社会福祉，衛生関係

- 社会福祉省資料
- " 組織図
- 社会福祉法
- 衛生省組織図
- 国家衛生政策資料
- 首都における衛生管理プラン
- 衛生への基本的注意（パンフレット）
- 医，歯，病院サービス報酬レート

#### 1-3 INAMPS関係

- INAMPS支払コントロール
- " 入院要領
- " 病院マニュアル
- " 支部マニュアル
- " 病院格付け規準

- INAMPS 企業との協定モデル
- " 病院との契約モデル
- " 病院との協定モデル
- " 統計(1978年)
- " 統計(1979年)
- " 組織図
- " 衛生プランに基づくポスト
- " ブラジルにおける医療水準の状態
- " 契約・協定医療機関リスト
- " 省発行病院のランキング点数表
- " " 医師, 歯科医, 病院サービスの報酬レート
- 自由職業者登録資料
- INAMPS POST モデルプラン
- " 疾病件数資料
- " への請求書(コピー)

#### 1-4 エスピリット・サント州, ヴィトリア関係

- エスピリット・サント州統計年鑑 1975/76
- " 財 務
- " 農業, 畜産
- " 商業統計, 商業, 貿易
- " 鉱業, 鉱物資源
- " CIVIT (工業団地)
- " 衛生省組織
- " 衛生局衛生プラン
- " INAMPS 統計(1979)
- " 統計 1970/80
- " 教育統計(大学, 高校, 初・中等)
- " 交通統計, 自動車登録統計
- " 観光統計
- " 建築資材
- " 病院統計
- 1970, 1975, 1980 ヴィトリア地域医療サービス
- ヴィトリア人口統計
- " 概要
- ヴィトリア市医師名簿

- ヴィトリア地域医療施設のベッド数
- ツバロン気象データ

#### 1-5 その他

- ブラジル医療施設施工規則
- 戸田建設の概要
- 清水建設資料
- 設計料率資料
- CST工事ボーリング表, コスト内訳
- 医療機器カタログ(フィリップス, 東芝他)
- ブラジル国歯科病院, 機器製品カタログ
- 入札用医療機器スペック(160床程度規模)
- 法規関連資料
- ツバロン製鉄所の起用業者一覧

## 資 2 訪問先病院データ

- 2-1 Hospital de Base do Distrito Federal (ブラジリア)
  - 質問票に対する回答書
  - 貸借対照表(バランスシート)
  
- 2-2 Sara Kubitshek Rehabilitation Center (ブラジリア)
  - パンフレット
  - 病院のプロフィール
  
- 2-3 日伯援護協会診療所(サンパウロ)
  - 資料(和文)
  
- 2-4 Hospital das Clinicas da Faculdade de Medicia da  
Universidade de São Paulo
  - 賃料, パンフレット
  
- 2-5 Hospital de Marcio Cunha (イパチンガ)
  - 質問票に対する回答書, 他
  - 医療補助スキーム
  
- 2-6 Associação Hospital Evangélico do Estado do Espírto Santo  
(ウイトリア)
  - 質問票に対する回答書
  - 資 料
  
- 2-7 Casa De Portugal Hospital. (リオ・デ・ジャネイロ)
  - 病院概要, 歴史
  - 入会費, 材料表, 入院費料金表
  - 検査, X線検査料金表
  - 貸借対照表
  
- 2-8 Hospital da Companhia Siderúrgia Nacional (ボルタ・ヘドンダ)
  - 質問票に対する回答書
  - 事業報告
  - 病院内容

2-9 Laboratório de Análises Clínicas " Evandro Pretti "(ウイトリア)

- 検査用紙
- 料金表

2-10 HOSPITAL SÃO JOSÉ (ウイトリア)

- 病院内容
- 質問票に対する回答書

2-11 Hospital Santa Rita de Cassia (ウイトリア)

- 質問票に対する回答書
- 経費明細

2-12 SEMIC-E/S (ウイトリア)

- 患者受付統計

資 3 調査アンケート用紙

Item de Pesquisa	Data	Cidade	Pesquisador	Interpretar
調査項目	月日( )	都市名	調査員	通訳

1. Geral

一般事項

- Nome de hospital  
病 院 名
- Enderêço  
所在地
- Organizacao de fundação  
設立主体
- Tipo de hospital    hospital geral    hospital especializado  
病 院 の 種 類            一 般 病 院            専 門 病 院
- Departamento de tratamento medical para cliente externo  
外 来 診 療 科 名  
  
médico,    cirurgia,    cirurgia plástica,  
内 科            外 科            整 形 外 科  
  
pediatria,    ginecologia,    dermatologia,  
小 児 科            産 婦 人 科            皮 フ 科  
  
urologia,    oftalmologia,    otorrinologia,  
泌 尿 器 科            眼 科            耳 鼻 科  
  
odontologia,    psiquiatria,    cirurgia de cérebro,  
歯 科            精 神 科            脳 外 科  
  
departamento de radiação  
放 射 線 科
- Relação com os outros organizações medicaís  
他 の 医 療 施 設 と の 組 織 的 つ な が り
- Designação de pronto socorro  
救 急 指 定

2. Sistema de administração  
管 理 体 制

- Esquema de organização de administração de hospital  
病院の管理組織一覧表

- Horário de tratamento das \_\_\_\_\_ até \_\_\_\_\_  
診 療 時 間

- Números dos funcionários de cada departamentos  
職 種 別 職 員 数

médico contratado com hospital  
病 院 契 約 医

médico autorizado pelo INAMPS  
INAMPS 認 定 医

médico contratado livre  
自 由 契 約 医

enfermeira  
看 護 婦

enfermeira  
正 看 護 婦

enfermeira técnica  
看 護 技 術 者

assistente de enfermeira  
看 護 補 助 者

parteira  
助 産 婦

acompanhante  
付 添 い 人

paramedical  
パ ラ メ デ ィ カ ル

técnico de raios X  
X 線 技 士

inspetor técnico  
検 査 技 士

farmacéutico

薬剤士

outros

その他

funcionário de escritório

事務職員

etcetera

その他

- Unidade do serviço de enfermeira  
看護単位数 (病棟)

3. Número de leito

病床数

- Número total de leito  
総病床数
- Número de leito contratado com INAMPS  
INAMPS 契約病床数
- Número de leito de cada departamento médico  
科別病床数

médico : \_\_\_\_\_ leitos  
内科 床

cirurgia : \_\_\_\_\_ leitos  
外科 床

cirurgia plástica : \_\_\_\_\_ leitos  
整形外科 床

pediatria : \_\_\_\_\_ leitos  
小児科 床

ginecologia : \_\_\_\_\_ leitos  
産婦人科 床

outros : \_\_\_\_\_ leitos  
その他 床

- Número de leito de cada especialidades  
特殊専門病床数

I.C.U. Bebê recém-nascido RI,  
新生児



psiquiatria, tubérculo,  
精神科 結核

doença contagiosa  
伝染病

4. Número de pacientes internados (ano estatístico)  
入院患者数 (統計年度)

- Média de paciente internado/dia  
平均入院患者数/日
- Média de paciente internado/ano  
平均入院患者数/年
- Média de paciente internado de cada dos sexo/ano  
性別平均入院患者数/年

masculino : \_\_\_\_\_ pessoas, \_\_\_\_\_ %  
男 人

feminino : \_\_\_\_\_ pessoas, \_\_\_\_\_ %  
女 人

- Média de paciente internado de cada idade/ano  
年令別平均入院患者数/年

0 - 5 \_\_\_\_\_ pessoas  
人

6 - 15 \_\_\_\_\_ pessoas  
人

16 - 30 \_\_\_\_\_ pessoas  
人

31 - 50 \_\_\_\_\_ pessoas  
人

51 - 70 \_\_\_\_\_ pessoas  
人

71 - \_\_\_\_\_ pessoas  
人

- Média de paciente internado de cada departamento/ano  
科別平均入院患者数/年

médico : \_\_\_\_\_ pessoas  
内科 人

cirurgia : \_\_\_\_\_ pessoas  
 外科 人  
  
 cirurgia plástica : \_\_\_\_\_ pessoas  
 整形外科 人  
  
 pediatria : \_\_\_\_\_ pessoas  
 小児科 人  
  
 ginecologia : \_\_\_\_\_ pessoas  
 産婦人科 人  
  
 outros : \_\_\_\_\_ pessoas  
 その他 人

- Número de dias de permanência do paciente interno de cada departamento  
 入院患者の科別在院日数

médico : \_\_\_\_\_ dias  
 内科 日  
  
 cirurgia : \_\_\_\_\_ dias  
 外科 日  
  
 cirurgia plástica : \_\_\_\_\_ dias  
 整形外科 日  
  
 pediatria : \_\_\_\_\_ dias  
 小児科 日  
  
 ginecologia : \_\_\_\_\_ dias  
 産婦人科 日  
  
 outros : \_\_\_\_\_ dias  
 その他 日

- 5. Número de cliente externo (ano estatístico)  
 外来患者数 (統計年度)

- Média de cliente externo/dia : \_\_\_\_\_ pessoas  
 平均外来患者数/日 人
- Média de cliente externo de cada sexo/dia  
 性別平均外来患者数/日

masculino : \_\_\_\_\_ pessoas  
 男 人  
  
 feminino : \_\_\_\_\_ pessoas  
 女 人

- Média de cliente externo de cada idade/dia  
年令別平均外来患者数/日

0 - 5 anos : \_\_\_\_\_ pessoas  
才 人

6 - 15 anos : \_\_\_\_\_ pessoas  
才 人

16 - 30 anos : \_\_\_\_\_ pessoas  
才 人

31 - 50 anos : \_\_\_\_\_ pessoas  
才 人

51 - 70 anos : \_\_\_\_\_ pessoas  
才 人

71 - anos : \_\_\_\_\_ pessoas  
才 人

#### 6. Outros その他

- Média de operação / ano : \_\_\_\_\_ operações  
平均手術件数/年 件

- Média de paciente de pronto socorro / ano : \_\_\_\_\_ pessoas  
平均救急患者数/年 人

- Média de mortalidade / ano : \_\_\_\_\_ pessoas  
平均死亡件数/年 人

- Média de dissecação / ano : \_\_\_\_\_ dissecações  
平均病理解剖件数/年 件

- Média de exame requerido / mês : \_\_\_\_\_ exames  
平均受託検査件数/月 件

- Média de exame mandado parao externo / mês : \_\_\_\_\_ exames  
平均外注検査件数/月 件

#### 7. Edificação 建物概要

- Planta de localização planta geral  
配置図・平面図

- Área do lote : \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
敷地面積

- Área total de edifício (total de áreas de cada andar): \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
延床面積
- Área total de construção de edifício : \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
建築面積
- Estrutura  
構造
  - estrutura de ferro  
鉄骨造
  - concreto armado com estrutura de ferro  
鉄骨鉄筋コンクリート造
  - estrutura de concreto armado  
鉄筋コンクリート造
- Acabamentos principais  
主な仕上
- Arquiteto e custo de projeção  
設計者及び設計料
- Construtora e custo de construção  
施工者及び建設コスト

8. Instalações  
設備概要

- Sistema de alimentação de água  
給水源
- Sistema de drenagem e tratamento de produtos químicos farmácia  
下水方式および薬液処理
- Quantidade de água usada por dia  
1日当り水使用量
- Gás  
ガス
  - gás de cidade  
都市ガス
  - propano  
プロパン

outros  
その他

- Instalação de purificação de esgôto  
浄化槽 有 無  

instalado	não instalado
有	無
  
- Capacidade de refrigeração : \_\_\_\_\_ KVA  
冷とう機容量
  
- Sistema de entrada de electricidade : \_\_\_\_\_ KVA  
電力方式
  
- Instalação de gerador de energia próprio : \_\_\_\_\_ KVA  
自家発電設備
  
- Instalação elétrica geral  
弱電設備

chamada de enfermeira	alto-falante
ナースコール	スピーカ

chamada de doutor	inter-fone
ドクターコール	インターフォン

radio de cabeceira	instalação de avisos
ヘッドラジオ	表示設備

outros  
その他

- Instalação de telefone  
電話設備  

tronco
局線
ramais
内線
  
- Instalação de transportação  
搬送機設備
  
- Gás medical  
医療ガス

9. Aparelho médico  
医療機器

- Tabela de aparelhos médicos principais e custos de aquisição  
主要医療機器リスト及び構入価格

Sistema de manutenção  
メンテナンス方法

Sistema de esterilização  
メッキン方法

10. Consulta medical e serviço de higiene pública  
医療相談・公衆衛生活動について

11. Renda total de vendas (ano estatístico)  
収入(売り上げ高)(統計年度)

- Remuneração de cada departamento  
科目別診療報酬額

médico  
内科

cirurgia  
外科

cirurgia plastica  
整形外科

pediatria  
小児科

ginecologia  
産婦人科

outros  
その他

- Remuneração de paciente INAMPS/ano  
INAMPS 患者報酬額/年

- Remuneração de paciente de tratamento livre/ano  
自由診療患者報酬額/年

- Remuneração de paciente pelo sindicato de seguro / ano  
保険組合患者報酬額 / 年

12. Despesa ( ano estatístico )  
支出 ( 統計年度 )

- Salário medical / ano  
医療給与費 / 年

medicamento  
薬品

materia de provisão de alimentos  
給食材料

costo de material medicinal (filme, etc)  
医療材料費 (フィルム等)

outros  
その他

- Despesa de materiais / ano e número de ano depreciação  
材料費 / 年 および償却年数

despesa de administração  
管理業務費

despesa de consumo de energia  
光熱費

despesa de limpeza  
清掃費

despesa de lavagem  
洗たく費

despesa de manutencão para veiculos  
車輛維持費

outros  
その他

- Despesa geral / ano  
諸経費 / 年

- Depreciação / ano  
減価償却費 / 年

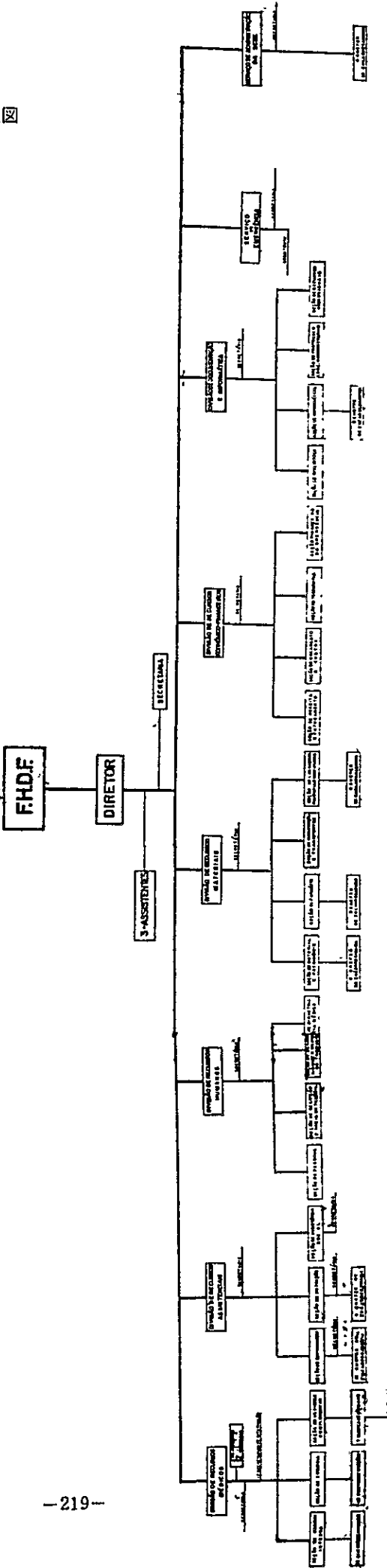




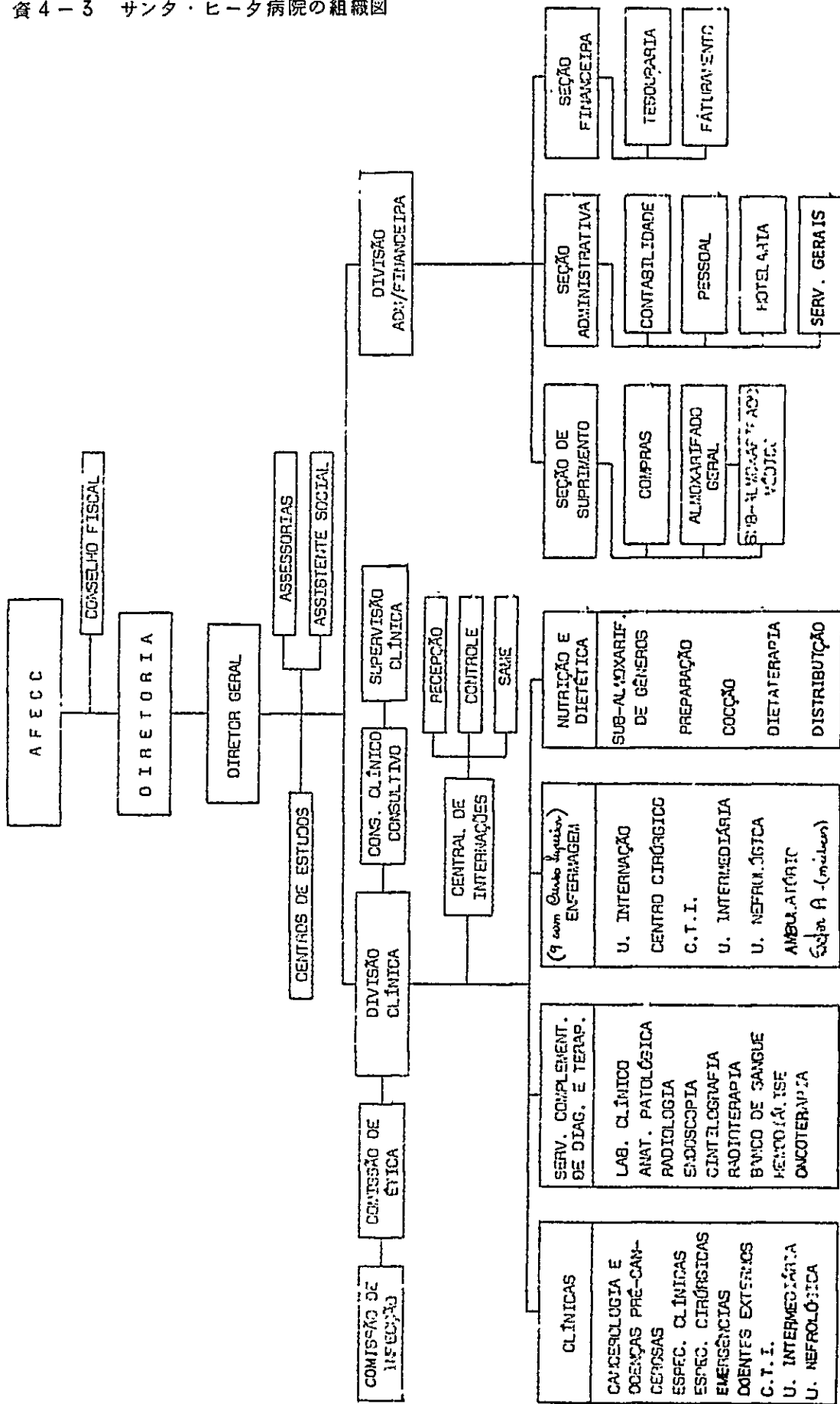
資4-2 バーゼ病院の組織図

ORGANOGRAMA DO HOSPITAL DE BASE DO DISTRITO FEDERAL

GDF



資 4-3 サンタ・ヒータ病院の組織図



資 5-1 ヴィトリア市とサンパウロ市の死因別死亡率(1975~1977年)

GRUPOS E CAUSAS DE MORTE	São Paulo			Vitória		
	TAXAS DE MORTALIDADE POR 100 000 HABITANTES			TAXAS DE MORTALIDADE POR 100 000 HABITANTES		
	1975	1976	1977 (1)	1975	1976	1977
<b>TODAS AS CAUSAS</b>	(2) 8,1	(2) 7,9	(2) 7,5	(1) 28,0	(1) 21,5	
<b>Doenças infecciosas e parasitárias</b>	115,3	104,3	95,8	284,5	424,2	
Cólera	—	—	—	—	—	—
Febre tifoide	0,0	0,0	0,1	—	—	—
Disenteria bacilar e amebiana	9,1	0,1	0,0	—	—	—
Enterite e outras doenças diarreicas	70,3	65,5	60,9	167,8	291,5	
Tuberculose do aparelho respiratório	6,9	6,4	7,0	36,0	40,0	
Tuberculose outras formas	1,2	1,3	1,2	5,6	7,7	
Peste	—	—	—	—	—	—
Difteria	0,1	0,2	0,1	2,8	2,8	
Coqueluche	0,4	0,4	0,4	5,6	4,2	
Angina estreptocócica e escarlatina	—	—	—	—	—	—
Infecções meningocócicas	7,6	1,5	0,6	9,2	14,6	
Poliomielite aguda	0,5	0,2	0,1	2,8	5,6	
Varíola	—	—	—	—	—	—
Sarampo	5,9	7,3	7,4	0,7	20,2	
Tifo e outras riquetsioses	—	0,0	—	—	—	—
Malária	0,0	0,0	—	—	—	0,7
Sífilis e suas sequelas	0,3	0,4	0,4	2,1	2,1	
Todas as outras doenças infecciosas e parasitárias	21,9	20,9	18,6	62,0	34,8	
Febres parasitárias	—	—	—	—	—	—
Hanseníase	0,2	0,1	0,2	—	—	—
Tétano	0,2	0,2	0,2	11,3	6,3	
Febre amarela	—	—	—	—	—	—
Encefalites virais	0,1	0,1	—	—	—	—
Rubeola	—	—	0,1	0,7	—	—
Leishmaniose	0,0	0,1	0,1	0,7	—	—
Tripanossomiase	4,8	5,3	5,0	4,2	—	0,7
Espirostomosiase	1,3	1,3	1,2	5,6	—	7,7
<b>Neoplasmas</b>	86,8	85,9	87,9	189,5	184,4	
Malignos	82,2	81,3	83,3	165,0	176,7	
Benignos	4,6	4,6	4,6	4,9	7,7	
<b>Diabetes mellitus</b>	20,6	19,8	16,9	19,7	12,5	
<b>Avitaminoses e outras deficiências nutricionais</b>	14,7	14,2	11,8	145,9	45,2	
<b>Anemias</b>	1,4	1,8	1,5	5,6	5,6	
<b>Doenças do sistema nervoso</b>	8,8	4,8	4,8	36,7	42,4	
Meníngea	8,8	4,8	4,0	36,7	42,4	
<b>Doenças do aparelho circulatório</b>	228,2	231,8	216,5	500,5	508,6	
Febre reumática aguda	0,3	0,3	0,2	2,1	0,7	
Doença reumática crônica do coração	5,2	5,3	4,4	2,8	4,9	
Doença hipertensiva	15,7	15,5	16,5	38,8	80,0	
Doença isquêmica do coração	99,1	100,2	93,0	143,7	99,5	
Outras formas de doença cardíaca	33,8	39,0	34,7	111,4	135,4	
Doença cerebrovascular	72,7	71,3	67,7	195,7	187,1	
<b>Doenças do aparelho respiratório</b>	94,9	82,5	82,4	121,1	121,5	
Gripes	0,6	0,5	0,3	1,4	0,7	
Pneumonia	83,6	81,3	71,7	103,6	112,0	
Bronquite crônica e asma	9,8	10,3	10,4	26,1	18,8	
<b>Doenças do aparelho digestivo</b>	16,3	18,4	17,3	43,8	38,3	
Últera do estômago e do duodeno	3,0	3,5	3,1	14,8	11,1	
Apendicite	0,4	0,5	0,6	2,1	0,7	
Distúrbio intestinal e hemorria	2,4	2,7	2,0	10,6	6,3	
Câncer do fígado	11,1	11,7	11,6	15,5	20,2	
<b>Doenças do aparelho geniturinário</b>	8,6	8,5	7,8	6,2	8,3	
Nefrite e nefrose	8,0	8,4	7,2	3,5	8,3	
Hiperplasia da próstata	0,6	0,5	0,6	0,7	—	—
<b>Aborto</b>	6,3	6,4	6,2	1,4	—	1,4
<b>Complicações da gravidez, do parto e do puerpério</b>	(3) 1,8	(3) 1,8	(3) 1,5	(2) 1,3	(2) 6,9	
Parto sem menção de complicações	(3) 1,8	(3) 1,6	(3) 1,8	(2) 1,3	(2) 4,9	
<b>Anomalias congênitas</b>	12,8	11,1	10,2	32,4	48,7	
<b>Certas causas de mortalidade perinatal</b>	68,4	52,8	48,7	184,3	176,7	
Parto distócico lesões obstétricas outros estados anêmicos e hipóxicos	30,8	33,3	31,5	55,7	57,7	
Outras causas de mortalidade perinatal	19,6	19,5	18,2	108,6	119,0	
<b>Sintomas, sanidade e causas mal definidas</b>	25,4	23,5	20,1	72,6	58,4	
Sintomas e afecções mal definidas	25,4	23,5	20,1	72,6	58,4	
<b>Acidentais, envenenamentos e violências</b>	65,3	64,8	65,8	210,0	234,5	
Acidentes de veículos a motor	27,8	27,3	25,3	119,8	103,0	
Todos os outros acidentes	15,3	19,0	19,5	41,6	91,1	
Suicídios e lesões auto infligidas	4,4	5,0	5,4	4,2	4,2	
Todas as outras causas externas	16,8	12,7	14,8	44,4	36,2	
<b>Todas as outras causas</b>	56,9	57,7	53,5	200,9	226,8	

FONTE — Ministério da Saúde, Divisão Nacional de Epidemiologia e Estatística da Saúde  
 (1) Taxas por 1 000 habitantes. (2) Taxas por 1 000 nascidos vivos

資5-2 日本の死因別死亡率(1976年)

国際简单分類番号	死 因	日 本 1976
	総 数 ( 死 亡 数 )	703 270 625 6
B 1	コ	—
B 2	腸	0.0
B 3	細菌性赤痢およびアメーバ症	0.0
B 4	腸炎およびその他の下痢性疾患	2.3
B 5, B 6	全	8.5
B 5	呼吸器系の結核	8.1
B 6	その他の結核(後遺症を含む)	0.4
B 7	ペ	—
B 8	ジ	0.0
B 9	フ	0.0
B10	百日咳	0.0
B11	レンサ球菌性咽頭炎および猩紅熱	0.0
B12	髄膜炎菌感染症	0.0
B13	急性灰白髄炎	—
B14	痘疹	0.2
B15	チフスおよびその他のリケッチア症	—
B16	マ	0.0
B17	梅毒および統	0.3
B18	その他の伝染病および寄生虫病	2.3
B19	悪性新生物	125.3
B20	良性および性質不詳の新生物	5.8
B21	糖	8.2
B22	尿	—
B23	ビタミン欠乏症およびその他の栄養欠乏症	5
B24	貧	1.4
B25	血	0.7
B26, B28, B29	活動性リウマチ性疾患	0.3
B26	慢性リウマチ性心疾患	92.2
B28	虚血性心疾患	3.3
B29	その他の心疾患	39.7
B27	高血圧性心疾患	49.3
B30	脳血管疾患	17.6
B31	脳	154.5
B32	肺炎	2.4
B33	気管支炎, 肺炎, 気腫および喘息	26.6
B34	消化性潰瘍	11.7
B35	虫垂炎	5.6
B36	腸閉塞およびヘルニア	0.3
B37	肝臓	2.3
B38	腎臓	13.8
B39	前立腺肥大症	6.1
B40, B41	妊娠, 分娩, 産褥の合併症	1.3
B40	流産	1)
B41	その他の妊娠, 分娩, 産褥の合併症	2)
B42	先天異常	2)
B43	出生時損傷, 髄産およびその他の無酸素症	2)
B44	低酸素症	0.8
B45	その他の周産期の死因	0.0
B46	症状およびその他の診断名不明確の状態	0.8
BE47, BE48	その他のすべての疾患	3)
BE47	不慮の事故	42.0
BE48	自動車事故	28.0
BE49	その他の不慮の事故	11.6
BE50	自	16.4
	殺	17.6
	害	2.4

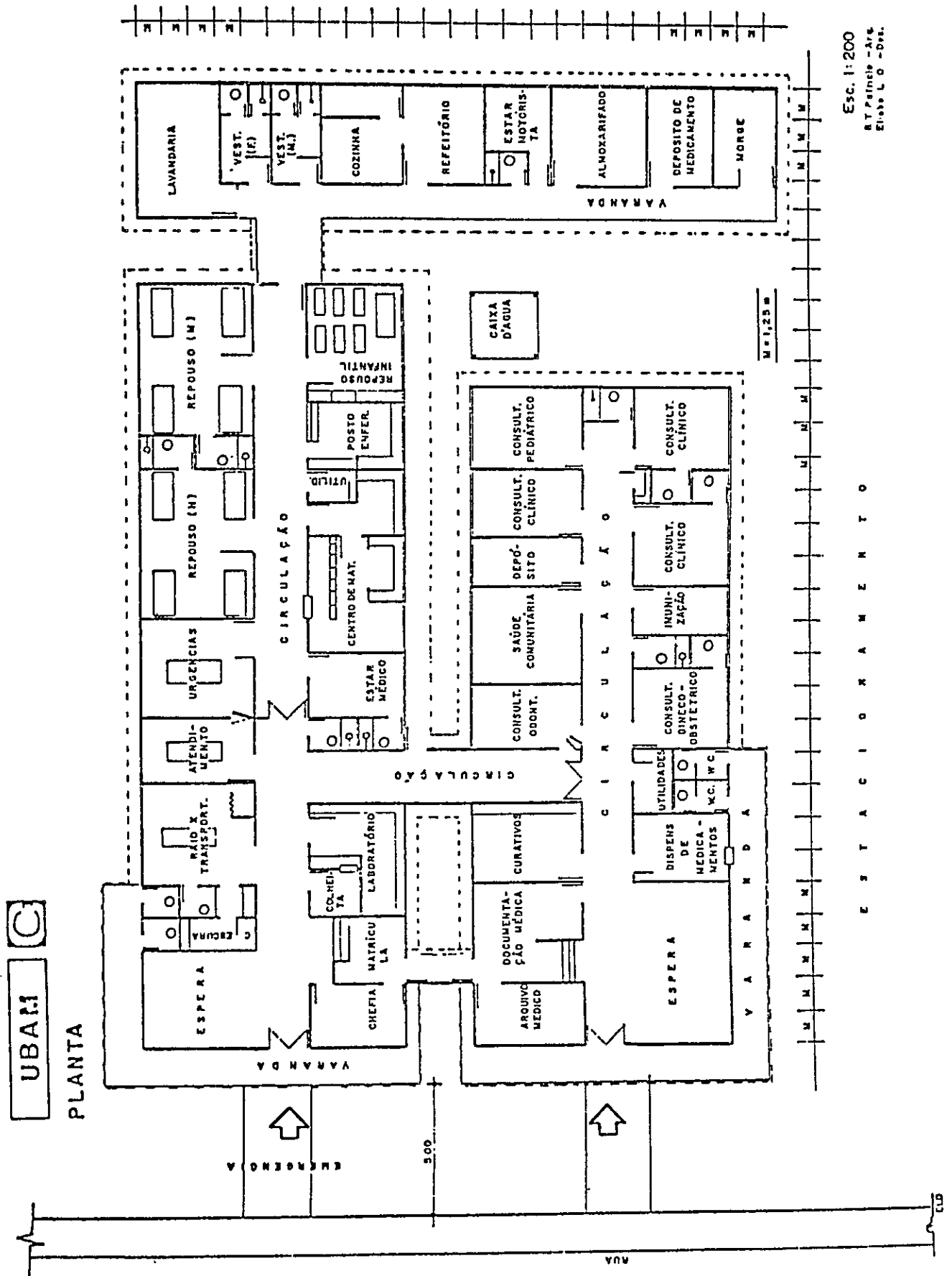
注 1) 男子50歳以上人口10万対の死亡率である。

2) 女子人口10万対の死亡率である。

3) 出生10万対の死亡率である。

4) フランスは出生登録前の乳児死亡を除く。

(厚生省「人口動態統計」)



Esc. 1: 200

R. T. Peimelo - Arq.  
Elvino L. G. - Des.





