

No.

# ヴェトナム社会主義共和国中部病院改善計画

## 予備調査報告書

平成15年2月

国際協力事業団

無償二

JR

03-066

## 序文

日本国政府はヴィエトナム社会主義共和国政府の要請に基づき、中部病院改善計画に係る予備調査を行うことを決定し、国際協力事業団が平成15年1月5日から1月25日まで予備調査団を現地に派遣しました。

この報告書が、今後予定される基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

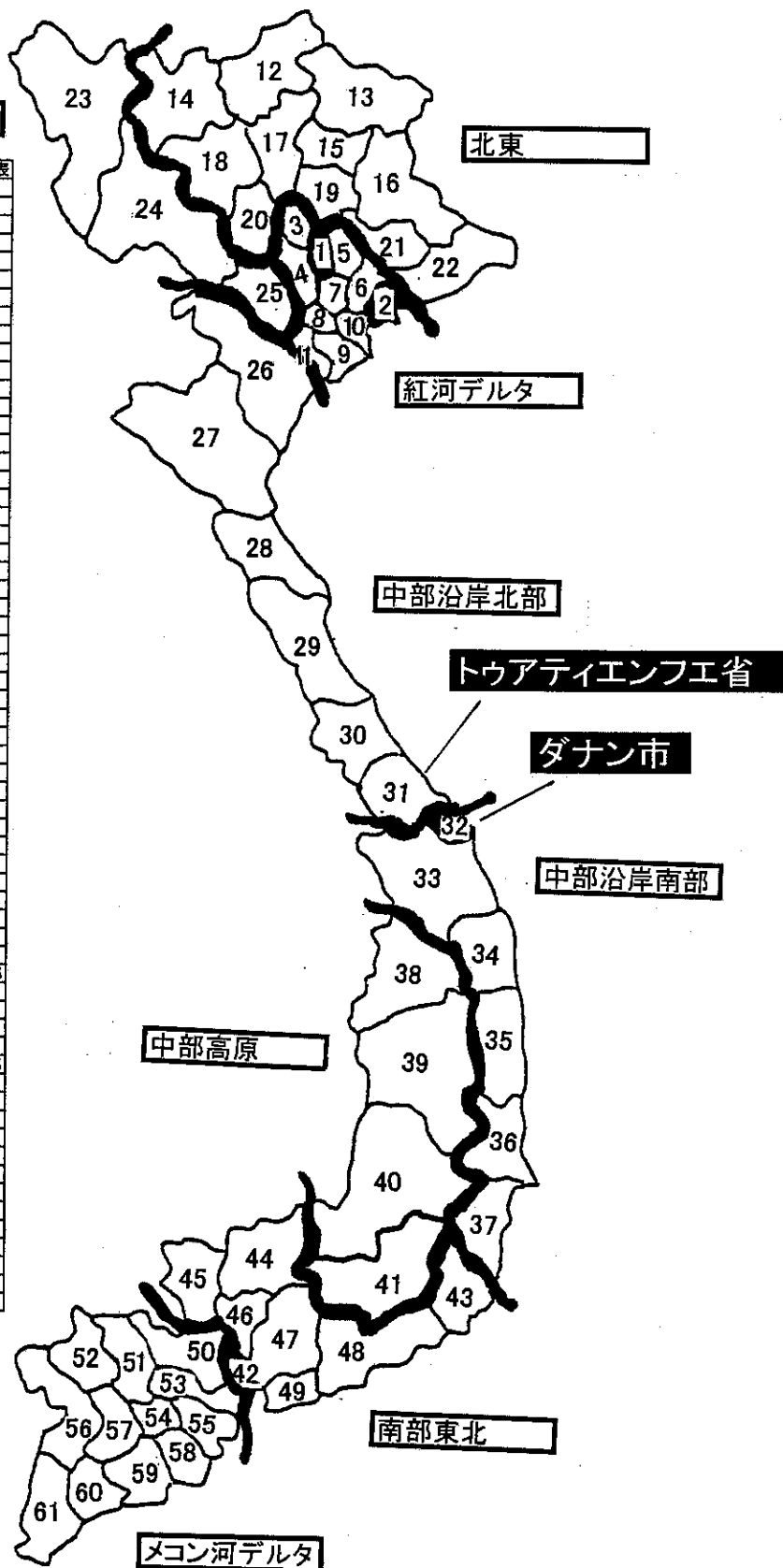
終りに、調査にご協力いただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成15年2月

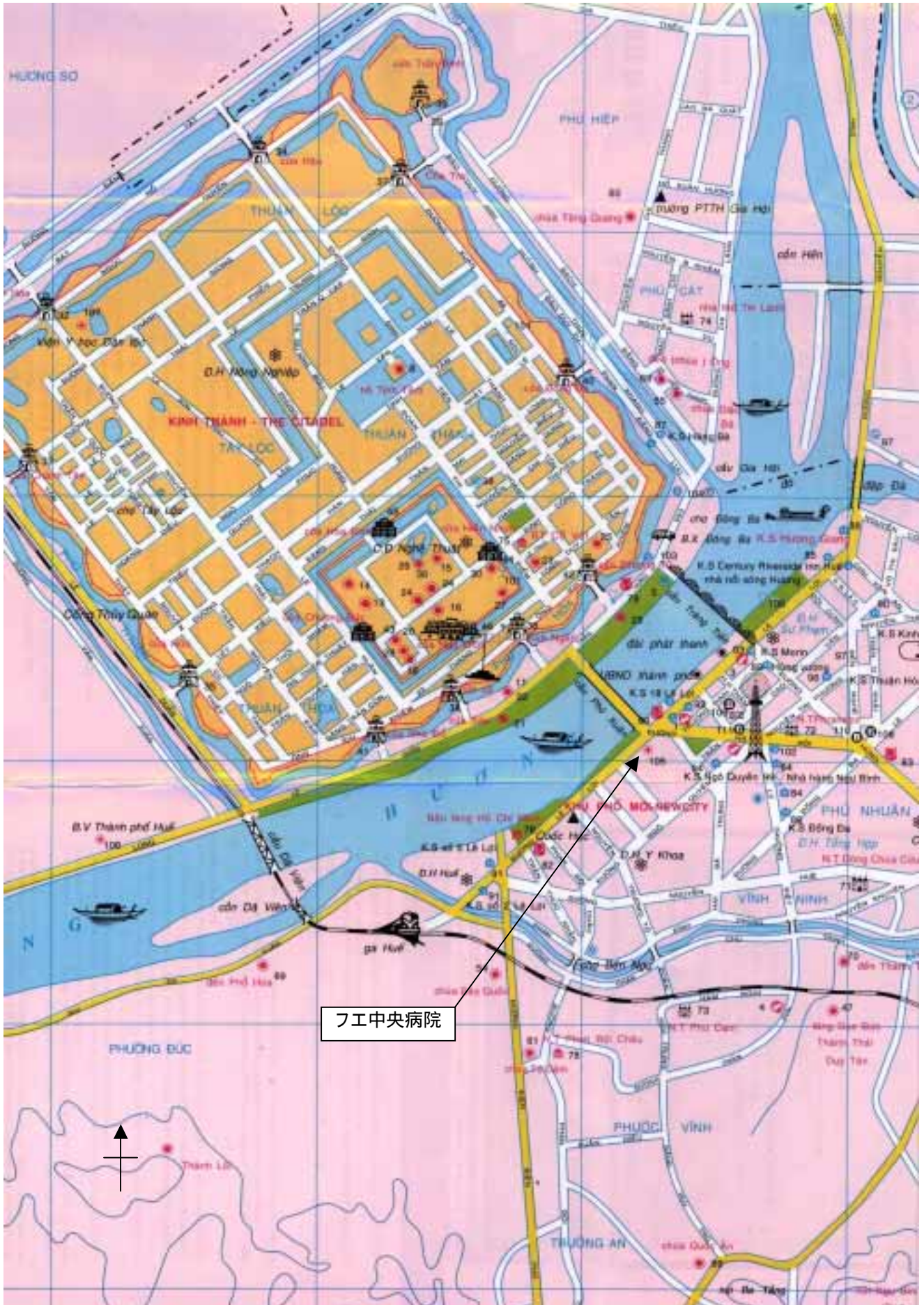
国際協力事業団  
理事 吉永 國光

# 保健行政地域区分 (2001年度保健省統計表)

2001年統計表 地域区分	No.	省・直轄市名	2000年統計表 地域区分
紅河デルタ	1	ハノイ市	Ha noi
	2	ハイフォン市	Hai phong
	3	ビンフック	Vinh phuc 北部山岳
	4	ハタイ	Ha tay
	5	バックミン	Bac ninh 北部山岳
	6	ハイズオン	Hai duong
	7	フンイエン	Hung yen
	8	ハナム	Ha nam
	9	ナムディン	Nam dinh
	10	タイビン	Thai binh
	11	ニンビン	Ninh binh
北東	12	ハザン	Ha giang 北部山岳
	13	カオバン	Gao bang 北部山岳
	14	ラオカイ	Lao cai 北部山岳
	15	バックカン	Bac kan 北部山岳
	16	ランソン	Lang son 北部山岳
	17	トゥイエンクワン	Tuyen quang 北部山岳
	18	イエンバイ	Yen bai 北部山岳
	19	タイゲン	Thai nguyen 北部山岳
	20	フートー	Phu tho 北部山岳
	21	バックザン	Bac giang 北部山岳
	22	クワンニン	Quang ninh 北部山岳
北西	23	ライチャウ	Lai chau 北部山岳
	24	ソンラ	Son la 北部山岳
	25	ホアビン	Hoa binh 北部山岳
中部沿岸北部	26	タインホア	Thanh hoa
	27	ダアン	Nghe an
	28	ハティン	Ha tinh
	29	クワンビン	Quang binh
	30	クワンチ	Quang tri
	31	トゥアティエンフエ	Thua thien hue
中部沿岸南部	32	ダナン市	TP. Da nang
	33	クワンナム	Quang nam
中部高原	34	クワンガイ	Quang ngai
	35	ビンディン	Binh dinh
	36	フーイエン	Phu yen
	37	カインホア	Khanh hoa
	38	コントゥム	Kon tum
	39	ザライ	Gia lai
	40	ダクラク	Dac lac
	41	ラムドン	Lam dong
	南部東北	42	ホーチミン市
43		ニントウアン	Ninh thuan 中部沿岸南部
44		ビンフオック	Binh phuoc 南西
45		テイニン	Tay ninh 南西
46		ビンスオン	Binh duong 南西
47		ドンナイ	Dong nai 南西
48		ビントウアン	Binh thuan 中部沿岸南部
メコン河デルタ	49	バリャブンタウ	Ba ria vung tau 南西
	50	ロンアン	Long an
	51	ドンタップ	Dong thap
	52	アンザン	An giang
	53	ティエンザン	Tien giang
	54	ビンロン	Vinh long
	55	ベンチェ	Ben tre
	56	キエンザン	Kien giang
	57	カントー	Can tho
	58	チャビン	Tra vinh
	59	ソクチャン	Soc trang
	60	バックリエウ	Bac lieu
	61	カマウ	Ca mau

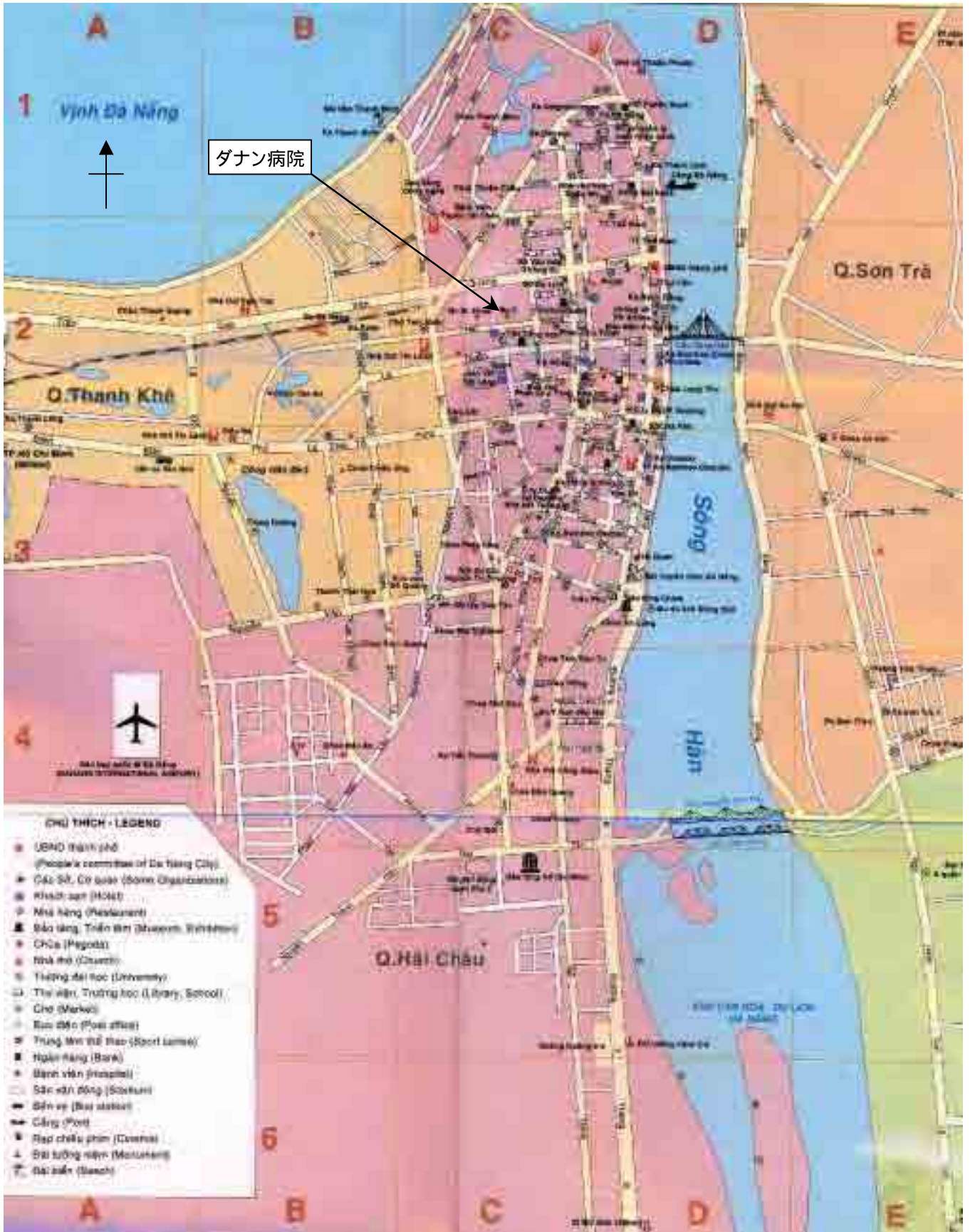


フエ中央病院所在地（フエ市地図）





ダナン病院所在地（ダナン市地図）



ヴェトナム社会主義共和国 中部病院改善計画 予備調査報告書

目 次

第1章 プロジェクトの背景・経緯	1-1
1-1 要請の背景と経緯	1-1
1-2 要請の概要	1-1
1-2-1 フエ中央病院	1-1
1-2-2 ダナン病院	1-4
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	2-1
2-1 当該セクターの現状と課題	2-1
2-1-1 現状と課題	2-1
2-1-2 開発計画	2-8
2-2 中部地域の保健医療状況	2-10
2-2-1 中部地域の保健医療状況	2-10
2-2-2 対象地域の保健事情	2-12
2-3 フエ中央病院の現状	2-16
2-3-1 施設概要	2-16
2-3-2 診療内容	2-16
2-3-3 施設の状況	2-20
2-3-4 機材内容	2-24
2-3-5 フエ医科大学	2-31
2-4 ダナン病院の現状	2-33
2-4-1 施設概要	2-33
2-4-2 診療内容	2-33
2-4-3 施設の状況	2-34
2-4-4 機材内容	2-35
2-5 他ドナーの動向	2-42
2-5-1 フエ中央病院	2-42
2-5-2 ダナン病院	2-43

第3章 対象病院の運営・維持管理の状況 .....	3-1
3 - 1 フェ中央病院 .....	3-1
3 - 1 - 1 人的資源 .....	3-1
3 - 1 - 2 財政 .....	3-3
3 - 1 - 3 運営・維持管理 .....	3-4
3 - 2 ダナン病院 .....	3-5
3 - 2 - 1 人的資源 .....	3-5
3 - 2 - 2 財政 .....	3-6
3 - 2 - 3 運営・維持管理 .....	3-7
第4章 結論 .....	4-1
4 - 1 フェ中央病院 .....	4-1
4 - 1 - 1 プロジェクトの必要性・妥当性 .....	4-1
4 - 1 - 2 基本設計調査実施の方向性 .....	4-1
(1) 協力の範囲 .....	4-1
(2) 基本設計調査の方針 .....	4-3
4 - 1 - 3 基本設計調査での留意点 .....	4-5
4 - 2 ダナン病院 .....	4-7
4 - 2 - 1 プロジェクトの必要性・妥当性 .....	4-7
4 - 2 - 2 基本設計調査実施の方向性 .....	4-7
(1) 協力の範囲 .....	4-7
(2) 基本設計調査の方針 .....	4-7
4 - 2 - 3 基本設計調査での留意点 .....	4-8

## 資料編

1. 調査団員リスト
2. 調査日程
3. 協議議事録
4. 面談者リスト
5. 建築・設備関連図面（フエ中央病院）
  - (1) 現況配置図 dw - 1
  - (2) 関連施設 1 階平面図 dw-2
  - (3) 関連施設 2 階平面図 dw-3
  - (4) 新小児病棟 1 - 4 階平面図 kt-02 ~ 05
  - (5) 新循環器センター 1 - 6 階平面図 kt-01 ~ 06
  - (6) 電気設備 既存病院系統図 資料-1 ~ 2
  - (7) 電気設備 地下ケーブル系統図 資料-3 ~ 8
  - (8) 給水設備 系統図 資料-9
  - (9) 排水設備 主放流経路 資料-10
  - (10) 放流水質 フエ人民委員会環境部によるフエ病院放流水質検査 資料-11
6. 建築・設備関連図面（ダナン病院）
  - (1) 現況配置図 dw-01danang
  - (2) 関連施設 1 階平面図 dw-02danang
  - (3) 関連施設 2 階平面図 dw-03danang
  - (4) 将来配置計画
  - (5) 新外来・救急・検査棟平面図 1 階 ~ 5 階及び屋上
  - (6) 電気設備配置図
7. 現有機材リスト
  - (1) フエ中央病院
  - (2) ダナン病院
8. サイト写真



# 第 1 章

## 第1章 プロジェクトの背景・経緯

### 1 - 1 要請の背景と経緯

ヴェトナム社会主義共和国（以下「ヴェトナム」と称す）は、保健医療セクターの10カ年計画である「2001～2010年ヘルスケア・保護戦略」を策定し、全ての国民がプライマリヘルスケアサービスを楽しみ、質の高い医療の利用が可能となり、肉体的・精神的な発展が可能となるような安全な社会を実現することにより、疾病罹患率の低下、健康増進、平均寿命の向上を図ることとしている。この目標達成のため、医療施設の整備項目に於いてハノイ、ホーチミン2カ所の高度医療センターの向上とフエ、ダナンその他の地域に於ける高度医療センターの早期建設が示されている。

また、同10カ年間に於ける病院網整備計画である「病院ネットワーク開発基本計画」においては、全国8地域に於ける中核医療施設への追加的投資の必要性が示されており、第4地域の中北部地域（トゥアティエンフエ省）においてはフエ中央病院が、第5地域の中南部地域ではダナン市、キーノン市、ニャチャン市があげられている。

このような上位計画に沿い、ヴェトナム国政府は我が国に対しフエ中央病院およびダナン病院の機能改善に係わる無償資金協力を要請してきた。

また、この無償資金協力の要請とともにヴェトナム側は、効果的な支援の実現のため無償資金協力と技術協力の連携が必要であると判断し、同地域に於ける技術協力についても我が国に協力を求めてきた。

この要請を受け、JICAは無償資金協力だけに限定しない支援の可能性として、中部地域全体の保健医療強化に資するため技術協力の可能性、規模・対象を調査するために、2002年7月～8月にかけて「中部地域保健医療協力」プロジェクト形成調査を実施した。

プロジェクト形成調査の結果、無償資金協力が要請されている病院を拠点としたヴェトナムの中部地域のリファラルシステム強化、予防保健制度と啓発活動の強化を目的とした技術協力の必要性と方向が確認された。

このプロジェクト形成調査を受け、JICAは無償資金協力の要請に対し、協力の可能性について調査し、無償資金協力としての妥当性を検討するとともに、対象範囲及び協力内容を明確にすることを目的とした予備調査を実施することとした。

### 1 - 2 要請の概要

#### 1 - 2 - 1 フエ中央病院

##### (1) 要請施設の概要

当初要請（1999年）は、6階建中央診療棟、3階建外来棟および2階建産婦人科棟の合計約16,000㎡であったが、予備調査の結果、最終的に討議議事録にて確認された要請施設は以下のとおりである。

- 1) 4階建救急・外来棟（1階：ピロティー、2、3、4階：救急部門、外来部門）

想定規模3,000㎡(但しピロティー部分は除く)

- 2) 7階建手術・検査・外科病棟（1階ピロティー、2、3、4階：手術・検査・ICU、上階：外科病棟）

想定規模 12,000 m<sup>2</sup>(但しピロティー部分は除く)

合計想定規模 15,000 m<sup>2</sup>(但しピロティー部分は除く)

病院側として具体的な計画案の提示が無かったため、討議議事録には面積の記載及び図面の添付はなく全て想定とした。

## (2) 要請機材の概要

当初要請から時間が経過していることからフエ中央病院側により要請機材内容の見直しが行われた。その後予備調査の結果、最終要請機材内容が討議議事録にて確認された。なお、機材の配置先は日本側へ新設要請が出されている施設、既存施設およびベトナムにより新設される施設に大きく分けられる。

フエ中央病院からの最終要請機材内容の概要は以下のとおりである。

### 日本側に新設要請されている施設へ配備する機材

- 1) 救急部 : 手術・処置機材(手術台、手術灯、除細動器、人工呼吸器、手術鉗子セット、輸液ポンプ、等)、検査・他機材(脳波計、心電計、血液ガス分析装置、ストレッチャー、救急車、ベッド、等)
- 2) 外来 : 内科機材(冷蔵庫、処置台、等)、外科機材(冷蔵庫、診察・処置台、ギブス処置台、輸液ポンプ、等)、歯科機材(歯科放射線撮影装置、歯科ユニット、歯科技工機材、等)、眼科機材(眼科術顕微鏡、手術台、凍結治療器、スリットランプ、眼底カメラ、等)、耳鼻咽喉科機材(治療ユニット、オトガイメーター、手術顕微鏡、等)
- 3) 手術部 : C-Arm放射線撮影装置、手術台、手術灯、患者監視装置、麻酔機、人工呼吸器、除細動器、手術鉗子セット、等)
- 4) 画像診断部 : 放射線関連機材(CT スキャナー、放射線透視撮影装置、放射線単純撮影装置、血管造影撮影装置、移動式放射線撮影装置、デジタル血管造影撮影装置(単翼)、等)、超音波診断関連機材(超音波診断装置・カートリッパラー、超音波診断装置・白黒、等)
- 5) 滅菌室 : 滅菌機材(高圧蒸気滅菌装置、乾熱滅菌装置、低圧蒸気滅菌装置、等)、洗浄機材(超音波洗浄機、蛇管洗浄機、等)
- 6) 生理機能検査 + 内視鏡部門 : 生理機能検査機材(呼吸器機能検査装置、心電計、脳波計、筋電計、等)、内視鏡関連機材(気管支内視鏡、大腸内視鏡、上部消化器内視鏡、十二指腸内視鏡、食道内視鏡、CCD カメラシステム、内視鏡洗浄装置、等)
- 7) 臨床検査 : 病理検査機材(凍結切片作製器、マイクローム、自動染色器、顕微鏡、等)、血液検査機材(血液凝固計、血液ガス分析装置、電解質分析装置、UV/VIS 分光光度計、顕微鏡、マトリックス遠心分離器、冷却遠心分離器、滅菌器、等)、生化学検査(冷凍庫、電気泳動装置、クマトグラフィ、自

- 動生化学分析装置、電解質分析装置、遠心分離器、等) 微生物検査(顕微鏡、クリーンベンチ、高圧蒸気滅菌装置、蒸留装置、冷却遠心分離器、冷凍庫、酵素免疫測定キット(ELISA)、等)
- 8) 薬剤部 : 滅菌機材(蒸気滅菌装置、乾熱滅菌装置、等) 調剤関連機材(薬剤包装器、冷蔵庫、天秤、蒸留装置、調剤台、クリーンベンチ、等)
- 9) ICU : 患者監視関連機材(ベッドサイド患者監視装置、中央患者監視装置、パルスオキシメーター、等) 治療機材(除細動器、人工呼吸器、輸液ポンプ、シリンジポンプ、冷蔵庫、等)
- 10) 回復室 : 患者監視関連機材(患者監視装置、等) 治療機材(保育器、人工呼吸器、除細動器、輸液ポンプ、等)
- 11) 病棟 : ベッド(消化器外科部門、外傷・整形外科部門、泌尿器外科部門、一般外科部門、脳神経外科部門、回復室、集中治療室)

#### 既存施設及びヴィエトナム国側新設施設に配備される機材

- 1) 小児科 : 治療機材(保育器、光線治療器、人工呼吸器・小児用、等) 患者監視関連機材(新生児監視装置、等) 検査機材(酸素モニター、ビリルビンモニター、冷蔵庫、等)
- 2) 新生児 ICU : 治療機材(保育器、光線治療器、人工呼吸器・小児用、インフュージョンポンプ、等) 患者監視関連機材(患者監視装置、等)
- 3) 産婦人科 : 産科機材(胎児監視装置、分娩台、麻酔機、人工呼吸器、手術灯、輸液ポンプ、シリンジポンプ、保育器、等) 婦人科機材(検診台、コルポスコピー、冷凍治療装置、等)
- 4) 洗濯室 : 脱水機、洗濯機、等
- 5) 死体安置場 : 死体冷蔵庫(4体収納) 棺搬送台車、ストレッチャー、等
- 6) 新設循環器センター : 手術部関連機材(患者監視装置、人工呼吸器、除細動器、手術台、无影灯、人工心肺装置、滅菌装置、血液回収装置、活性化凝固時間測定装置、等) 蘇生関連機材(患者監視装置) 回復関連機材(蘇生後モニター、人工呼吸器、除細動器、放射線撮影移動装置、超音波診断装置、血液分析装置、電解質分析装置、等) 診察関連機材(心電計、超音波診断装置、放射線撮影移動装置、デジタル血管造影撮影装置・単翼、等) 病棟関連機材(外科手洗い、ベッドトップ洗浄滅菌器、等) 検査関連機材(活性化凝固時間測定装置、気体定量測定装置) ICU 関連機材(患者監視装置、人工呼吸器、除細動器、超音波診断装置、等)
- 7) 輸血部 : 採血ベッド、培養庫、高速冷凍遠心分離器、顕微鏡、血液冷蔵庫、等
- 8) 体外衝撃波結石破碎ユニット : 体外衝撃波結石破碎装置  
(日本側へ要請された新設施設に配備を要望されたが、機材の優先度が低いことから、新施設からは除外した。)

- 9) 人工透析 : 人工透析装置、人工透析ベッド、純水製造装置、等
- 10) 核医学 : ガンカメラ、ガン量計測器、等

## 1 - 2 - 2 ダナン病院

### (1) 要請施設の概要

当初新しく別敷地に建設する予定の新病院への調査との情報もあったが、我が国への無償資金協力の対象は、既存病院であることが、保健省、ダナン人民委員会、ダナン病院より確認された。

なお、新病院建設計画自体はベトナム政府側にて進められており、現在事前調査実施のみ許可され病院建設予定地も決定されているが、その後の予定は決定していない状況である。

### (2) 要請機材の概要

1999年の当初要請から時間が経過していることからダナン病院側により要請機材内容の見直しが行われ、ダナン病院側との協議を通じて、最終要請機材内容が討議議事録にて確認された。

ダナン病院からの最終要請機材内容の概要は以下のとおりである。

- 1) 画像診断 : 超音波診断機材 (超音波診断装置・白黒、超音波診断装置・心臓、超音波診断装置・3D、等)、内視鏡関連機材 (上部消化器内視鏡、大腸内視鏡、内視鏡的逆行性膵管胆道造影システム (ERCP)、等)、放射線関連機材 (デジタル血管造影撮影装置・単翼、放射線透視撮影装置、等)、人工呼吸器、患者監視装置、等
- 2) 手術 : 手術鉗子類 (血管ステント挿入、胸部、腹部、関節、マイク術、産科、脊椎、口腔顔)、手術台、気管支内視鏡術システム、無影灯、人工呼吸器、患者監視装置、等
- 3) 微生物検査 : 酵素免疫測定セット (ELISA)、冷蔵庫、等
- 4) 血液検査 : 冷蔵庫、電気泳動装置、等
- 5) 救急 : 人工呼吸器・成人用、患者監視装置、除細動器、冷蔵庫、等
- 6) ICU : 人工呼吸器・成人用、移動式放射線撮影装置、患者監視装置、等
- 7) 小児科 : 患者監視装置、人工呼吸器・小児/新生児用、等
- 8) 感染管理 : 滅菌洗浄機材 (蒸気滅菌装置、プラスチック/ゴム製品洗浄機、低温蒸気滅菌装置・ホマリ、等)、洗濯機材 (乾燥機、洗濯器、プレス機、等)
- 9) 人工透析 : 人工透析装置、人工呼吸器・成人用、水処理装置
- 10) 厨房 : 厨房機材
- 11) 避妊治療 : 超音波診断装置・白黒



## 第 2 章

## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

### 2-1 当該セクターの現状と課題

#### 2-1-1 現状と課題

##### (1) 保健医療行政

ヴェトナムの保健医療行政は、保健省のもと全国 57 省と 4 中央直轄市の衛生局が行っている。保健行政区域は、2000 年の保健省統計資料によると全国を 7 つに分割していたが、2001 年の統計資料によると 8 つに分割されている。(詳細は、目次前の保健行政地域区分を参照)

本プロジェクトで要請されているフエ中央病院は中部沿岸北部に位置し、ダナン病院は、中部沿岸南部に位置している。

表 2-1 保健医療行政区域

2000 年の区分	省・直轄市数	2001 年の区分	省・直轄市数	備考
紅河デルタ	9	紅河デルタ	11	北部山岳から 2 省が追加された。
北部山岳	16	東北	11	下記と 2 地区に分割、2 省削減
		北西	3	
中部沿岸北部	6	中部沿岸北部	6	同じ
中部沿岸南部	8	中部沿岸南部	6	南部東北に 2 省移動
中部高原	4	中部高原	4	同じ
南西	6	南部東北	8	中部沿岸南部から 2 省編入
メコン河デルタ	12	メコン河デルタ	12	同じ
合計	61	合計	61	

保健省の組織図は、以下のとおりである。保健省が直接管轄する国立病院は、診療活動分野では「治療局」が管轄し、研究分野は「科学/訓練局」が管轄する。また、機材や施設については「医療機器/施設局」が管轄している。

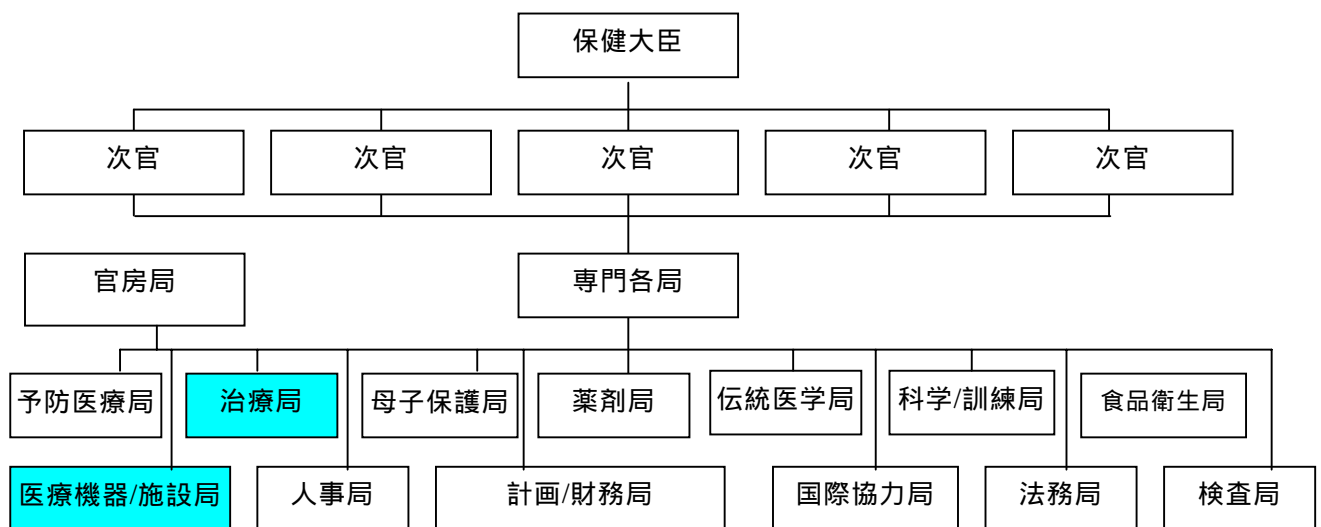


図 2-1 ヴィエトナム国保健省組織図

各省の保健行政は、各省の省保健局が行っている。トゥアティエンフエ省にある中央直轄病院であるフエ中央病院は、保健省直轄で予算も保健省からの補助であるが、医療活動についてはフエ人民委員会および省保健局と連携している。下図 2-2 においては、保健省の中央レベル総合病院に位置づけられる。

一方ダナン病院は、ダナン特別市の保健局が直接の監督機関となっている。下図 2-2 においては、特別市は省と同レベルであるため省レベルの総合病院に位置づけられる。

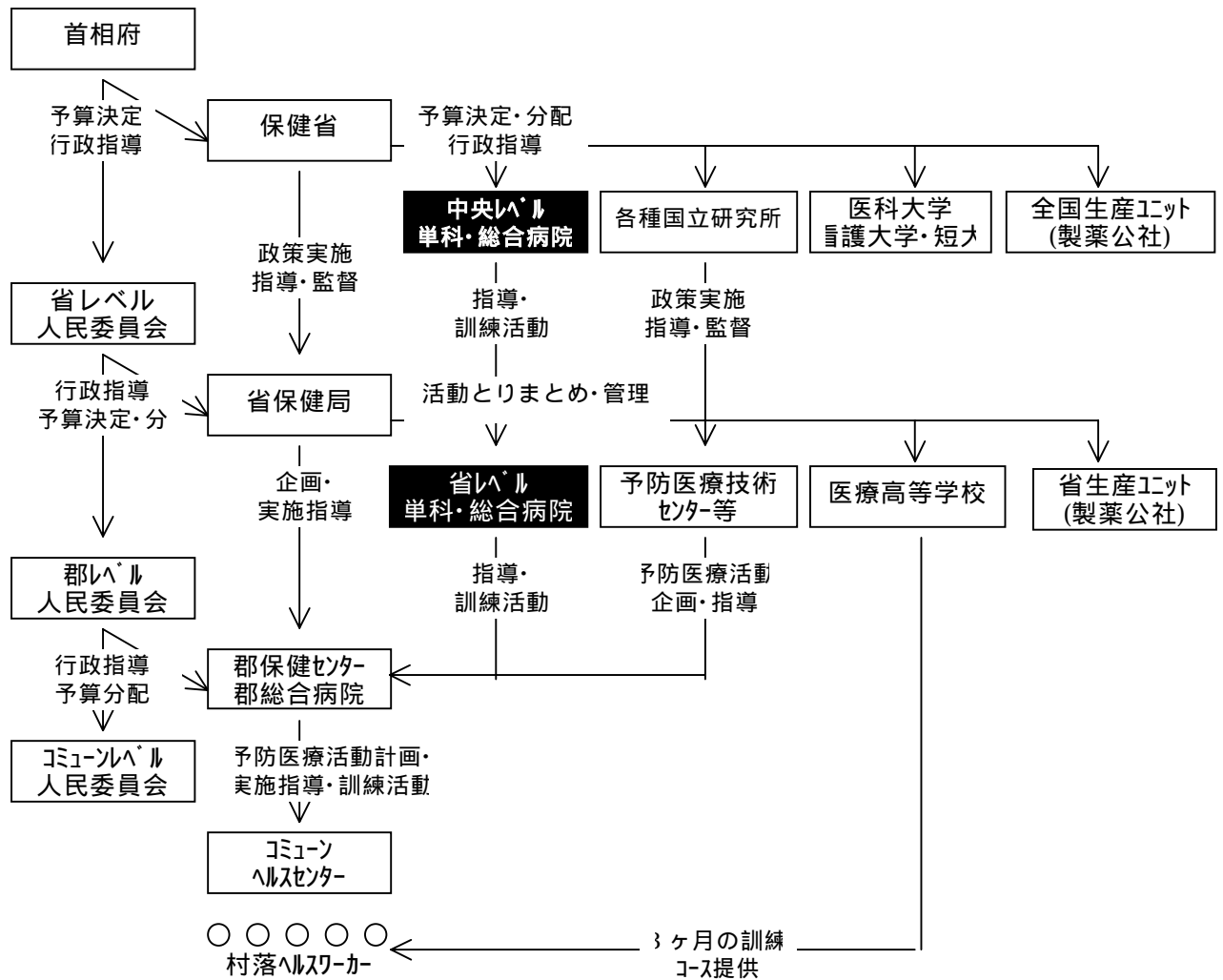


図 2-2 ヴィエトナム国医療行政組織図

次にヴィエトナムの病院の種類は、「病院ネットワーク開発基本計画 2002-2005、2010」によると 2-2 表のとおりとなっている。保健医療施設の役割・機能を分類する級については、1993 年保健省通達 No.3 により以下の 4 つの格付けがされることとなった。

- 4 級：村落の保健所
- 3 級：原則郡レベルの医療施設
- 2 級：省の病院及び 1 級に達していない中央病院や保健省以外の病院（軍病院等）
- 1 級：病院の機能や職員数、レベル等を点数化し、審査を経て政府から許可された高度医療施設。

表 2-2 ヴィエトナムの病院の種類

病院の種類	管轄	規模（病床数）	分類	病院内組織構成
地域（高度）専門医療センター	保健省	500～1,500床	第1級	臨床局は高度な専門性を持つ各科で構成
総合病院	保健省	500～1,500床	第1級	臨床局は高度な専門性を持つ各科で構成
専門・単科病院	保健省 / 大都市保健局	100～1,000床	規模・専門性に 応じて分類	特記無し
中央総合病院	中央特別市 / 省保健局	300～700床	第1級	特記無し
			第2級	特記無し
地域総合病院	中央特別市 / 省保健局	150～400床	第2級	各局は規模に応じて統合可
他セクターの総合病院	他セクター	150～400床	第2級	特記無し
省専門・単科病院	省保健局	50～500床	規模・専門性に 応じて分類	特記無し
郡病院	省保健局	30～150床	第3級	病院規定に準ずる
他セクターの病院	他セクター	30～150床	第3級	特記無し

本プロジェクトの対象病院であるフエ中央病院は、第1級病院である。ダナン病院については、2003年1月に2級病院から1級病院に格上げが政府から認められた。

1級病院と2級病院の主な差違は、次のとおりである。

予算の増額（政府による支援額）

2級病院は、1,800万ドン/床・年。1級病院は、3,000～4,500万ドン/床・年となり約倍増する。（治療に関わる経常予算は、病床数が基準となっている。）

診療活動の範囲の拡大

2級病院は、虫垂炎や簡単な外科手術以外は全て、許可申請が必要であるが、1級病院は病院独自の裁量により診療科目や診療内容を標榜、実施できる。

さらに、診療費の徴収基準が増額でき（但し人民委員会での承認が必要）、例えば患者一人あたりの診察費は次のようになる。一方、貧困者に対しては、今後も病院と政府により医療サービスの提供は確保され、これが無くなることはないとしている。

1級：10,000ドン

2級：3,000ドン

3級：1,000ドン

実際には2級病院では、緊急な対応が必要な高度医療は、その医療行為が病院で許可されてないことを患者に同意を得た上で実施している。（医療過誤があつて

も訴えられない)。

## (2) 貧困者に対する医療保険制度

ヴェトナム政府は、2002年10月15日「貧困者に対する診療・治療に関する首相決定」を発表した。

これによると、貧困者の範囲については労働社会疾病兵省が認定した貧困世帯や首相決定により決められた僻地住民、中部高原の少数民族、および北部貧困6省の少数民族とされている。

省・中央直轄市の人民委員会は、貧困者一人当たり年間70,000ドンの基金の設立が義務づけられ、このうち75%は中央政府が負担し、残りを各省・市その他が負担することになっている。

貧困者の患者は、公的医療機関での診察・治療を受ける権利が確約されており、入院時に保証金を納める必要はないとしている。但し、指定された公的医療機関以外は、個人負担となった。また、貧困者として認定されない患者に対しても、重度の疾病や高額医療に対しては一部を基金から補填できるとしている。

## (3) 保健医療状況

ヴェトナムでは過去30～40年間に各種保健指標が顕著に改善されている。特に、乳児死亡率、妊産婦死亡率の低下が著しい。乳児死亡率は、過去40年間に1000出生当たり160から1999年の36.7、2000年は35にまで改善した。

また、妊産婦死亡率も1950年台には出生10万対400を越えていたが、現在では95にまで改善している。このような顕著な改善は、経済成長による副次的効果に負う部分が大きいとされる一方で、保健政策の影響も大きいとされている。保健政策面での変化としては、医薬品の製造・流通に関する規制緩和、民間医療機関の開業容認、政府によるコミュニケーションレベルの医療従事者への給与支払い、保健医療セクターへの政府のコミットメント増加等があげられる。

以下に近隣諸国との保健指標の比較を示す。タイやマレーシアに比較するとまだまだ低い値であるが、隣接しているラオス、カンボディアと比較するとかなり良い。



表 2-3 保健指標 近隣諸国との比較

国名	年度	乳児死亡率 (出生 1000 対)	5 歳未満死亡率 (出生 1000 対)	妊産婦死亡率 (出生 10 対)
ヴェトナム	1999	36.7	22.2	95.0
ブルネイ	1999	5.9	8.8	40.5
インドネシア	1999	46.0	-	312.0
マレーシア	1998	8.1	7.5	20.0
フィリピン	1996	19.1	14.0	100.0
シンガポール	1999	3.3	4.2	9.2
タイ	1999	6.5	1.4	12.0
ラオス	1999	91.0	-	-
カンボディア	2000	76.0	-	-
日本	1999	3.4	6.0	6.7

出典：保健省統計書 2001 年度

次に、ヴェトナムの社会・保健指標の 1996 からの推移を示す。なお 2005 年、2010 年の目標は、「2001～2010 年ヘルスケア・保護戦略」および 2001 年度保健省統計書に記載された数値である。

表 2-4 ヴェトナム国 社会・保健資料の推移

	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年推定	2005年目標	2010年目標
人口(千人)	73,166.5	74,346.0	75,526.3	76,596.8	77,635.4	78,686		
うち女性(千人)	37,393.0	37,940.3	38,501.7	38,945.5	39,469.0	40,001.6		
女性の割合	51.1%	51.0%	51.0%	50.8%	50.8%	50.8%		
都市部人口(千人)	14,633.3	15,464.0	15,936.0	18,000.2	18,805.3	19,481.0		
都市部人口割合	20.0%	20.8%	21.1%	23.5%	24.2%	24.8%		
人口増加率	1.61%	1.57%	1.55%	1.51%	1.36%	1.35%		
GDP(10億ドン)	272,000	313,600	361,000	399,900	441,600	484,500		
GDP/人(千ドン)	3,717.6	4,218.1	4,779.8	5,220.8	5,688.1	6,157.4		
国家支出予算(10億ドン)	75,900	77,380	81,995	95,972	108,961	123,700		
保健予算(10億ドン)	3,610.0	4,499.0	4,512.3	4,750.2	5,098.7	6,189.5		
保健予算対GDP比	1.33%	1.43%	1.25%	1.19%	1.15%	1.28%		
保健予算対国家予算比	4.76%	5.81%	5.50%	4.95%	4.68%	5.00%		
保健予算/人(千ドン)	49.3	60.5	59.7	62	65.6	78.6		
5才未満栄養不良率(身長)	44.2%	44.1%	34.4%	38.7%	36.5%	34.8%		
5才未満栄養不良率(体重)	43.9%	40.7%	39.0%	36.7%	33.8%	31.9%		
低出生体重児率(2500g未満)	9.5%	8.5%	7.0%	8.0%	7.3%	7.1%	7%未満	6%未満
安全な水普及率	47.4%	50.0%	50.0%	50.5%	50.5%	51.8%		
平均寿命	65.0			67.0			70	71
乳児死亡率(出生1000対)	45.1			36.7	35		30	25.0
5歳未満児の死亡率(出生1000対)					42		37	32
妊産婦死亡率(出生10万対)					95		80	70

疾病動向について、以下に本調査の対象病院が位置する地域と全国平均の入院と院内死亡の原因となった疾患の上位 10 疾患の統計表を示す。入院の原因については、呼吸器疾患や感染症が主な原因となっているが、死亡原因については肺炎の他に脳や循環器の疾患、交通事故等が上位を占めている。

表 2-5 入院と院内死亡の原因となった疾患

入院の原因となった疾病

院内死亡原因

4.中部沿岸北部地域(2001年度)		
順位	疾患名	10万人当たり
1	肺炎	226.01
2	交通事故	164.58
3	急性気管支炎	147.74
4	妊娠合併症	122.82
5	感染症による下痢及び胃腸炎	113.60
6	その他特定・不特定の外傷	97.16
7	急性咽頭炎・扁桃腺炎	91.59
8	マラリア	89.16
9	四肢骨折	88.55
10	その他呼吸器疾患	86.97

4.中部沿岸北部地域(2001年度)		
順位	疾患名	10万人当たり
1	頭蓋内損傷	2.49
2	脳内出血	2.17
3	未特定の発作・卒中	1.57
4	子宮内低酸素・出生時窒息	1.17
5	低体重・発育不良・早産等	1.06
6	敗血症	0.83
7	心不全	0.81
8	肺炎	0.80
9	肺結核	0.70
10	新生児期に由来するその他呼吸器疾患	0.57

5.中部沿岸南部地域(2001年度)		
順位	疾患名	10万人当たり
1	その他特定・不特定の外傷	249.04
2	肺炎	223.67
3	感染症による下痢及び胃腸炎	197.92
4	急性気管支炎	166.16
5	妊娠合併症	157.34
6	急性咽頭炎・扁桃腺炎	133.84
7	虫垂炎	112.31
8	関節リウマチ及び関節炎	107.64
9	マラリア	100.74
10	本態性高血圧	100.09

5.中部沿岸南部地域(2001年度)		
順位	疾患名	10万人当たり
1	脳内出血	1.94
2	自殺	1.73
3	頭蓋内損傷	1.31
4	マラリア	0.85
5	その他脳血管障害	0.81
6	肺炎	0.75
7	心不全	0.75
8	交通事故	0.72
9	医薬品以外に依る中毒	0.54
10	新生児期に由来するその他呼吸器疾患	0.54

全国(2000年度)		
順位	疾患名	10万人当たり
1	肺炎	361.76
2	急性咽頭炎・扁桃腺炎	345.42
3	急性気管支炎	333.36
4	感染症による下痢及び胃腸炎	236.38
5	インフルエンザ	232.48
6	その他特定・不特定の外傷	164.82
7	肺結核	162.32
8	交通事故	160.45
9	本態性高血圧	133.08
10	妊娠合併症	129.89

全国(2001年度)		
順位	疾患名	10万人当たり
1	肺炎	2.46
2	脳内出血	1.98
3	頭蓋内損傷	1.69
4	心不全	1.48
5	肺結核	1.47
6	交通事故	1.20
7	未特定の発作・卒中	0.90
8	低体重・発育不良・早産等	0.86
9	急性心筋梗塞	0.71
10	新生児期に由来するその他呼吸器疾患	0.62

出典：保健省統計表 2001 年(但し、全国の入院の原因は 2000 年度版)

(4) 医療従事者の状況

ヴェトナムの医療従事者は、表 2-6 に示すとおり大学卒の医師、薬剤師、看護師の他に、それぞれの補助職として専門学校卒の医師補、薬剤師、看護師、助産師、さらに高校卒の看護師、助産師、準薬剤師等のような教育レベルによる種類がある。

教育期間については、医療従事者の不足に対応するため度々教育制度が改変されてきているため、就学期間に幅や種類がある。例えば、看護師について高校卒業後に養成コースを経て専門学校レベルに、また実務経験を経て大学レベルの看護師に上がる場合もあるが、専門学校や実務経験を得ずに直接短大・大学の看護師課程に入学するコースも近年創設された。

表 2-6 医療従事者の種類と就学年数

医療従事者の種類	高卒後就学年数
医学博士	13 年
薬学博士	13 年
医学修士	9 年
専門医 II	6+1 年(実務)
専門医 I	6+1 年(実務)
医師(大学卒)	6 年
薬剤師(大学卒)	5 年
公衆衛生医	4+3 年(実務)
医師補	4 年
看護・助産師(大学卒)	4 年
看護・助産師(短大卒)	3 ~ 4 年
薬剤師(専門学校卒)	2.5 ~ 3 年
看護・助産師(専門学校卒)	2.5 ~ 3 年
技師(専門学校卒)	2.5 ~ 3 年
伝統医療医師	3 ヶ月 ~ 1 年
看護・助産師(高校卒)	3 ヶ月 ~ 1 年
準薬剤師(高校卒)	3 ヶ月 ~ 1 年
村落ヘルスワーカー	3 ヶ月 ~ 6 ヶ月

医師に関しても、医学部制度の改変があり現在全て 6 年間の教育期間であるが、以前の制度である 3 カ年の普通大学後医学部コースに編入している学生も存在している。

管轄官庁は、ハノイ医科大学、ハイホン、ホーチミン等は、保健省管轄の医科大学であり、臨床教育の場としての教育病院も保健省管轄となっている。しかしフエ医科大学については 1994 年から医科大学自体は教育訓練省管轄に移管され、臨床教育の場である教育病院は、以前保健省管轄であるフエ中央病院となっている。

このため、フエ医科大学では独自の大学病院を設置している。詳細については、2-3-5 を参照。

## 2 - 1 - 2 開発計画

### (1) 国家開発計画

ヴェトナム政府は、「社会経済開発 10 カ年戦略、2001～2010」と「第 7 次国家開発 5 カ年計画、2001～2005」を策定した。この中で年率 7.3%の経済成長を継続し、10 年間で国民所得を倍増させることとしている。

「社会経済開発 10 カ年戦略、2001～2010」における保健医療分野の開発については、第 1 次から第 3 次まで全てのレベルに於ける保健医療サービスの質を改善することや、公正さと効率性を追求することとしている。具体的な実施計画には、医療費等の制度改革、任意保険の普及、一次医療施設の充実、遠隔地中核病院の設置、コミューン間総合診療所や郡・省病院の機能向上、医療施設・機材等の近代化、北部、南部、中部に於ける基幹病院/高度医療センターの整備、医療従事者の訓練強化、医療従事者の需要に見合った配置等が示されている。

### (2) 保健医療分野の開発計画

保健医療分野での開発計画は、上記の社会経済開発計画と同時に発表された 10 カ年計画である「2001～2010 年ヘルスケア・保護戦略」を策定し、全ての国民がプライマリーヘルスケアサービスを享受でき、質の高い医療の利用が可能となり、肉体的・精神的な発展が可能となるような安全な社会を実現することにより、疾病罹患率の低下、健康増進、平均寿命の向上を図ることとしている。

表 2-7 「2001～2010 年ヘルスケア・保護戦略」

上位目標
全ての国民が、プライマリーヘルスケアサービスを受ける事が出来、質の高い医療の利用が実現でき、また肉体的、精神的な発育が可能となる安全な社会で生活出来るようになる事を目指す。疾病罹患率の低下、健康増進、平均寿命の向上を通じた人間開発を実現する。
2010 年までに達成すべき具体的な目標指標と具体目標
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平均寿命を 75 歳に引き上げる</li> <li>・ 妊産婦死亡率を出生 10 万あたり 70 に引き上げる</li> <li>・ 乳児死亡率を出生 1,000 あたり 25 未満に引き下げる</li> <li>・ 5 歳未満児の死亡率を出生 1,000 あたり 32 未満に引き下げる</li> <li>・ 低出生体重児を全体の 6% 未満に引き下げる</li> <li>・ 5 歳児以下の栄養不良を 20% 未満に引き下げる</li> <li>・ 青年の平均身長を 160cm 以上に引き下げる</li> <li>・ 人口 10 万人あたり大卒医を 4.5 人、大卒薬剤師を 1 人に増加する</li> <li>・ 感染症による死亡・罹患の減少。感染症の流行の予防・抑制。コレラ、サルモネラ菌中毒、 Dengue 熱、マラリア、ペスト、B 型肝炎、日本脳炎、性感染症の死亡率と罹患率の減少。ポリオ撲滅の現況維持。破傷風の撲滅。加速している HIV/AIDS の罹患率減少。</li> <li>・ 非伝染症疾患の予防及び疾病管理。例：循環器系疾患、がん、事故、創傷、糖尿病、職業病、精神疾患、中毒、自殺、不健康な生活習慣を要因とする疾病（薬物、アルコール依存症、肥満）</li> <li>・ 保健医療サービス（特に検査と治療）への公平な利用を保障</li> <li>・ 予防、治療、リハビリテーション、啓発活動に係わる全てのレベル・種類におけるヘルスケアの質向上。保健医療活動への先進化学技術の適用</li> </ul>

上記の目標達成のための施策として以下の 11 項目が示されている。このうち 10.

医療技術及び情報の開発項目に於いてハノイ、ホーチミン 2 カ所の高度医療センターの向上とフエ、ダナンその他の地域に於ける高度医療センターの早期建設が取り上げられている。

目標達成のための施策
1. 保健医療財政の確保 ( Investment )
2. 組織強化
3. 運営・管理の強化
4. 人的資源開発・登用
5. コミュニティレベルの基礎医療施設の設置と強化
6. 予防医学と健康促進活動の強化
7. 検査・治療サービス
8. 伝統医療・医薬開発
9. 医薬及び医療施設・機器
10. 医療技術及び情報の開発
11. 保健医療活動の「社会化」としてマクロ経済政策、貧困削減計画等の統合、啓発活動の促進、保健医療のための資源確保

また、同 10 カ年間に於ける病院網整備計画である「病院ネットワーク開発基本計画」においては、全国 8 保健区に於ける中核医療施設への追加的投資の必要性が示されており、第 4 地域の中北部地域(トゥアティエンフエ省)においてはフエ中央病院が、第 5 地域の中南部地域ではダナン市、キーノン市、ニャチャン市があげられている。



## 2 - 2 中部地域の保健医療状況

### 2 - 2 - 1 中部地域の保健医療状況

中部地域は山岳地域とならんで合計特殊出生率（TFR：Total Fertility Rate）及び妊産婦死亡率（MMR：Maternal Mortality Rate）が特に高い。1992～96年までの全国平均との比較は下表のとおりである。

表 2-8 TFR および MMR の比較表

	全国平均	中部沿岸 北部	中部沿岸 南部	中部高原
合計特殊出生率	2.67 人	3.26 人	3.39 人	4.28 人
妊産婦死亡率 (出生 10 万対)	95	120	120	180

医療従事者に介助された出産の割合も紅河デルタや南部東北地域が 100%近い数値を示しているのに対し、中部沿岸南部、中部高原地域ではそれぞれ 65%、64%と低い水準に留まっている。病院から報告された妊産婦死亡の直接原因は、出血（49%）、破傷風（27%）、子癇（9%）等であった。妊産時や出産前後に罹る病気としては貧血症、妊産婦の栄養不足、呼吸器感染症、人工妊娠中絶時の合併症など予防可能なものが多い。

中部高原地域では、北部山岳地域及びメコン・デルタ地域と共に 1989 年から 1994 年の間に乳児死亡率が返って悪化し、緩やかな改善を続けた他地域との格差が急拡大した。栄養失調児の割合では、中部沿岸北部が 47%で最も多く、中部沿岸南部、中部高原や北部山岳地域も多いが、紅河デルタ地域でも 41%を占めるに至っている。栄養失調児の割合は、6～24 ヶ月の離乳時期に多く、また、比較的裕福な地域においても栄養失調児の割合が減少しないことから、乳幼児のケアの仕方、特に社会文化的習慣や、衛生状況が関連しているとも考えられている。

ヴェトナムにおいて、乳幼児死亡率に相関関係がある要素は、母親の教育レベルや年齢、出産間隔などが挙げられる。また、より直接的な原因として、下痢症、急性呼吸器感染症、マラリアがあり、栄養失調などによる免疫力の低下も深く関係していると考えられる。支出階層の低いグループや、山岳地域の住民や少数民族グループの間で死亡率が高いことから、衛生的な安全な水や保健医療サービスへの利用機会や住環境、生活水準の低さや、社会文化的な要素とも関係があると考えられる。中部地域で栄養失調の割合が高いのは、洪水などの自然災害の影響もあると見られている。

次に、中部地域の医療施設を示す。本プロジェクトのフエ中央病院、ダナン病院はいずれもこの地域の最終紹介病院となっているが、規模や診療内容においても大きな差がある。

表 2-9 中部地域の医療施設

番号	医療施設の種類	ハティン省	クアンビン省	クアンチー省	テュアティエンフエ省		クアンナム省	クアンガイ省	ビンディン省	フイエエン省	カインホア省	ニンテュアン省	ビンテュアン省	ザーライ省	コントゥム省	ダックラック省	ラムドゥン省
					ダナン市												
1	中央級総合病院		1		1	1											
2	中央級専門病院								1								
3	省総合病院	1		2		3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
4	省結核病院			1		1			1		1			1			1
5	省ハンセン病病院														1	1	
6	省リハビリ病院	1		1	2	1			1	1	1	1		1	1	1	1
7	省伝統医療病院	1			1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1
8	その他専門病院				1	4		2	1		2			2		3	
9	郡総合病院	9	6	6	9	6	13	12	10	6	6	3	8	13	6	18	9
10	コムー間総合診察所	25	7	14	20		20	14	10	19	16	7	13	9	6	4	18
11	マタニティ	1		1	3	1		1		1	1	1	1			1	1
12	コムー保健センター	262	150	136	153	47	217	178	152	73	132	55	98	175	79	204	132

出所：1～8はベトナム病院ネットワーク開発基本計画(2001～2005/2010年)  
 9～12はHealth Statistic Yearbook 2000, HISD, Ministry of Health, 2001より  
 3は省保健局に登録した民間の病院を含む事がある。8は他保健省管轄の医療施設を含む事がある。

## 2 - 2 - 2 対象地域の保健事情

### (1) トゥアティエンフエ省

トゥアティエンフエ省はヴェトナム中部に位置し、北部はクワンチ省と、南部はクワンナム省およびダナン特別市に接している。東に海を持ち、西はラオス国境と接し、8 県（日本の郡にあたる）とフエ市で構成されている。省の人口は約 100 万人で、総面積は約 5,000km<sup>2</sup> である。主要な産業は農業、漁業、観光業で、経済発展は未だに遅れており、2001 年度の平均収入は 3,500,000 ドン、約 153,000 人が貧困者である。安全な水を受けられる住民は、約 50%に留まり、衛生的なトイレを利用できるのは 38.6%となっている。住民の約 97%は Kinh 族であり、その他は TaOi 族、Cu tu 族である。

表 2-10 トゥアティエンフエ省の行政地域

地区名	面積 (km <sup>2</sup> )	人口 (人)	行政区分		
			Quarter	Town	Commune
フエ市	67.77	286,152	25	-	-
Phong dien 県	969.87	100,104	-	1	15
Quang Dien 県	159.52	81,422	-	1	10
Huong Tra 県	483.26	103,694	-	1	15
Phu Loc 県	676.84	142,060	-	1	17
Huong Thuy 県	440.42	84,394	-	1	11
Nam Dong 県	648.20	217,25	-	1	10
A Luoi 県	1179.51	32,188	-	1	20
Phu Vang 県	282.12	158,363	-	1	20

保健医療関係では、国立のフエ中央病院を除き、フエ市立病院と上記の 8 県にそれぞれ県病院、さらに以下の 15 の省レベルの保健医療機関施設がある。また、コミュニティレベルには一次医療を担う 150 の保健センターが配置されている。

- 1) 省保健局
- 2) 歯科センター
- 3) 予防医療センター
- 4) 家族計画・母子保健センター
- 5) 社会病センター(ハンセン病、精神疾患、結核、マラリア等)
- 6) マラリア・寄生虫症予防センター
- 7) 臨床検査センター
- 8) 幹部健康センター(軍)
- 9) 医療審査評議会
- 10) 法医学施設
- 11) 医科大学
- 12) 障害児リハビリセンター

- 13) 教育・啓発センター
- 14) 疾病回復センター
- 15) 伝統医療センター

トゥアティエンフエ省の管轄下にある医療施設の病床数は、次のとおりであり、全ての病床を合わせて1,380床となっている。それでもフエ中央病院の1,550床に及ばない。

表 2-11 トゥアティエンフエ省の病床数

区分	病床数
省レベル	175 床
県レベル	755 床
(病院)	510 床
(クリニック)	200 床
(産科施設)	45 床
コミュニケーションレベル	450 床
合計	1,380 床

出典：フエ省保健局 2002 年 8 月現在

一方、トゥアティエンフエ省の医療従事者は次のとおりとなっており、フエ中央病院の1,813名とほぼ同数となっている。

表 2-12 トゥアティエンフエ省内の医療従事者数

分類	人数
医師	416
医師補	385
看護師(産科)	42
助産婦	300
看護師(伝統医療：鍼灸)	24
看護師	278
医療技術者	75
薬剤師	20
薬剤師補	44
事務職	34
その他医療補助員	222
合計	1,885

出典：出典：フエ省保健局 2002 年 8 月現在

トゥアティエンフエ省の保健局では、下位レベルの医療従事者の事務運営能力が依然低いこと、また医療技術面において外科、産科、集中治療分野等のレベルが低く、これらの改善が課題であるとしている。

## (2) ダナン市

ダナン市は、中央直轄の4番目の市であり総面積1,256km<sup>2</sup>、2001年の人口は約729,000人である。市は5地区と2郡からなっており、その5地区に人口の約79%が居住するため、都市部住民の割合が非常に高い。1997-2001年までのGDP成長率は平均で10.6%/年と非常に高い数値で推移しており、ヴェトナム中部における経済発展の中心的な都市として政府から位置づけられている。2001年の一人当たりのGDPは約550ドルであり、貧困率は5.1%となっている。電気の供給率は、約96%、上水供給率は93%となっている。

平均寿命は、1998年に男性64.3歳、女性66.2歳、1999年は男性69.7歳、女性71.4歳と向上しており、全国平均より上回っている。

市レベルの医療機関は、次のとおりである。

- 1) 予防医療センター
- 2) 家族計画・母子保健センター
- 3) 結核予防センター
- 4) 医薬品・化粧品検査センター
- 5) 教育・啓発センター
- 6) 幹部健康センター(軍)

また、病院及び保健医療施設は次のとおりである。

表 2-13 ダナン市の市レベルの病院及び保健医療施設

施設名	病床数
ダナン病院	750床
性感染症・皮膚科病院	70床
精神科病院	180床
眼科病院	90床
伝統医療病院	90床
リハビリ病院	40床
歯科・口腔外科病院	10床
法医学委員会	
医事委員会	
幹部保健センター	
救急センターNo.5	
市保健局	
国営ダナン製薬会社	

地区・郡レベルの医療機関としては次のとおりである。

表 2-14 ダナン市の地区・郡レベルの医療機関

名称	病床数
Hai Chau 保健センター	150 床
Thanh Khe 保健センター	130 床
Son Tra 保健センター	130 床
Ngu Hanh Son 保健センター	40 床
Liem Chien 保健センター	70 床
Hoa Vang 保健センター	140 床

その他、コミュンレベルの保健センターは 47 カ所あり、合計で 330 床を有している。また、ダナン市の直接の管轄下でない中央直轄の医療施設として保健省 C 病院 (240 床)、国防省第 5 管区 No.17 病院(200 床)、交通運輸省 No.5 病院(75 床)、公安省 No.199 病院(150 床)があり、ダナン市の総病床数は、次のようになる。

表 2-15 ダナン市総病床数

区分	病床数	割合
保健省・中央レベル	240	7.4%
市レベル	1,230	41.4%
地区・郡レベル	660	21.0%
コミュンレベル	330	10.7%
その他の省庁	375	12.1%
民間	225	7.3%
合計	3,060	100%

## 2 - 3 フェ中央病院の現状

### 2 - 3 - 1 施設概要

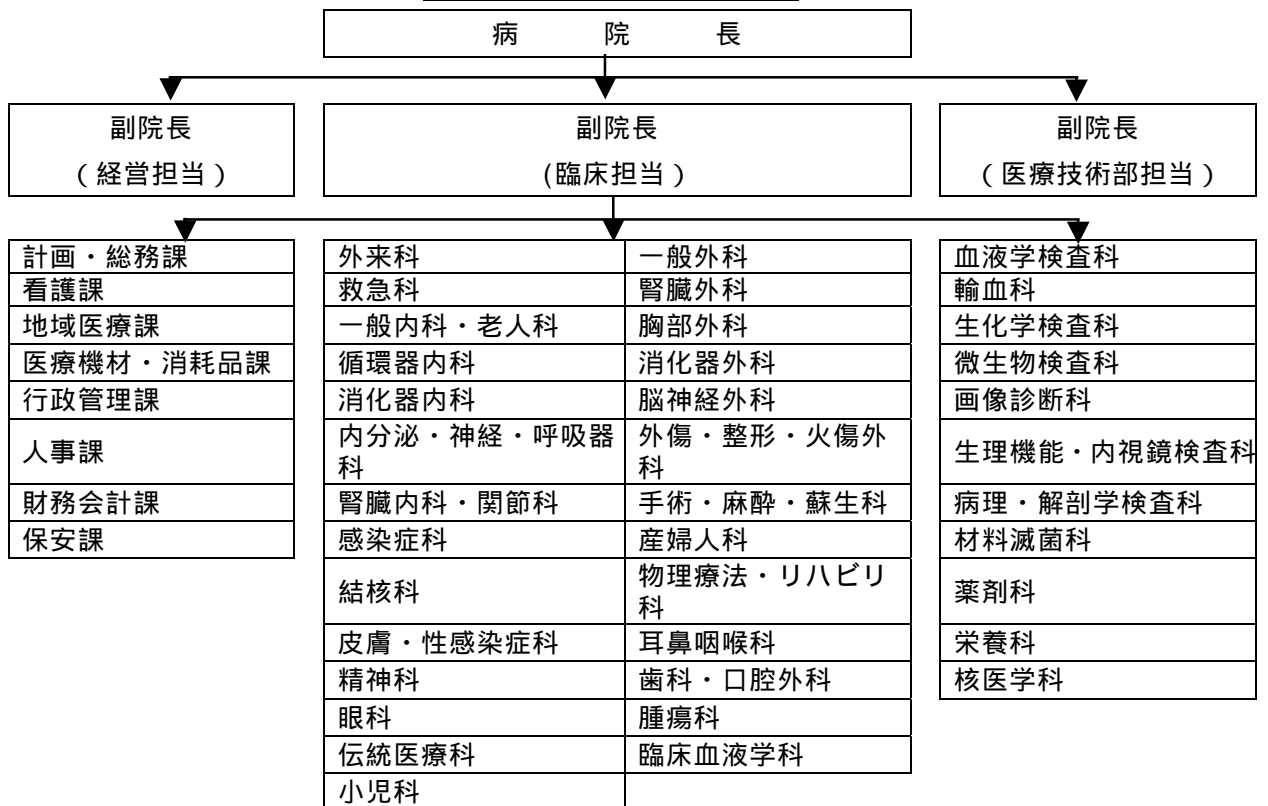
フェ中央病院は、フランス統治時代の1894年に設立された。施設の半数は1968年のアメリカ軍の空爆で破壊され、1972年以降順次再建図っている。当病院の役割は、2000年の首相の決定により、一般医療サービスの提供範囲を3省、高度医療サービスの提供範囲を中央・山岳地域の14省、医師の養成・卒後教育研修活動の拠点として16省を担当することとなった。管轄範囲の地域住民は、約15,300,000人となっている。本病院の規定病床数は、1,090床であるが、増大する患者数に対応するため現在1,550床に増床している。標榜科は、診療部26診療科、医療技術科・管理部を含め合計39科であるが、最終的に現在の診療科を分化して一級病院の規定である45科目とする計画である。

職員数は、合計約1,800名そのうち医師は433名である。医師のうち約100名は、隣接するフェ医科大学で教鞭を執っており、年間約2,000名の医学生が臨床教育のため病院で実習を行っている。

また、下位医療施設の医療従事者約250名が卒後教育や研修を行っており、さらに700名のコ・メディカル(看護師、医療技術師等)の実習の場としての役割も担っている。

### 2 - 3 - 2 診療内容

図 2-3 フェ中央病院組織図



出典：質問書回答および病院説明

標榜科は、現在診療部として 26 診療科、医療技術科・管理部を含め合計 39 科であるが、保健省の規定で 1 級病院は、臨床科として 45 科、その他管理部門 8 課合計で 53 科を標榜しなければならないことになっている。このため、将来、内分泌内科、神経内科、循環器内科をそれぞれ分科、腎臓内科、人工透析、関節内科をそれぞれ分科、一般・老人内科を分科、外傷・火傷外科を分科、内視鏡・精密検査科を分科、アレルギー科を新設する予定である。

フエ中央病院の役割は、一般医療サービスの提供範囲を近隣 3 省、高度医療サービスの提供範囲を中央・山岳地域の 14 省、医師の養成・卒後教育研修活動の拠点として 16 省を担当している。

さらにフエ中央病院は、前述のとおりフエ医科大学と連携して年間約 2,000 名の医学生を臨床教育の場を提供しているとともに、下位医療施設の医療従事者の研修や地域医療への活動(DOHA:Direction Office of Healthcare Activity)も活発で下位医療施設への支援として医師を派遣している。

高度な診療活動として、1999 年から恒常的な人工透析開始、2001 年 8 月から腎臓移植を 8 例、1999 年から開心術を 480 例実施しており、これから骨髄移植の準備をしている段階である。以下に、主な診療内容を示す。

表 2-16 フエ中央病院 各科別病床数

科目	規定	現在	科目	規定	現在
外来科	0	26	一般外科	30	36
救急科	10	29	腎臓外科	30	40
一般内科・老人科	40	72	胸部外科	30	54
循環器内科	40	56	消化器外科	50	78
消化器内科	40	44	脳神経外科	26	44
内分泌・神経・呼吸器内科	40	56	外傷・整形・火傷外科	60	75
腎臓内科・関節科	40	50	手術・麻酔・蘇生科	10	65
感染症科	60	65	産婦人科	90	131
結核科	95	90	物理療法・リハビリ科	6	50
皮膚・性感染症科	24	30	耳鼻咽喉科	30	38
精神科	30	44	歯科・口腔外科	10	19
眼科	25	30	腫瘍科	90	89
伝統医療科	20	26	臨床血液学科	10	20
小児科	150	187	核医学科	4	6
			合計	1090	1550

出典：質問書回答および病院側説明



表 2-17 フ工中央病院外来・入院患者数

項目	1998	1999	2000	2001	2002
病床数					
許可病床数	1,050	1,090	1,090	1,090	1,090
病床実数	1,321	1,330	1,376	1,405	1,550
外来診察数	158,909	188,606	193,149	186,659	206,942
直接来院	142,667	151,812	155,893	149,280	180,112
紹介	16,242	36,794	37,256	37,379	26,830
入院患者数	41,173	39,321	37,426	43,442	43,679
在宅治療患者数	2,243	2,006	6,943	6,050	6,687
延べ入院患者数	409,721	403,886	428,705	474,549	479,673
平均滞在日数	9.95	10.60	10.80	10.95	10.98
病床占有率	106.9%	101.5%	107.8%	119.3%	120.5%
外部紹介患者数	112	91	72	42	21
中・大規模手術数	8,421	10,288	9,600	13,510	13,523
検査件数	539,729	465,781	497,558	470,766	507,311

出典：質問書回答及び病院説明

表 2-18 フ工中央病院外来主要疾病（登録患者のみ）

順位	科目	患者数	主な疾病
1	内分泌・神経・呼吸器内科	789	糖尿病、リンパ腺の疾患
2	循環器内科	778	高血圧、心臓病、心臓弁不全、開心術後
3	耳鼻咽喉科	621	皮膚炎、耳炎
4	腫瘍科	613	悪性新生物
5	物理療法・リハビリ科	611	神経痛、ポリオ後遺症
6	歯科・口腔外科	502	歯科病（詳細不明）
7	小児科	498	先天性心疾患、先天性腎臓疾患
8	外傷・整形・火傷外科	242	骨折、外傷
9	伝統医療科	199	神経痛、神経衰弱
10	産婦人科	32	炎症、月経不順

出典：質問書回答

表 2-19 フ工中央病院入院主要疾病

順位	科目	患者数	主な疾病
1	産婦人科	6,627	分娩、周産期疾患
2	小児科	6,404	下痢症、肺炎
3	消化器外科	2,654	盲腸炎、膵臓疾患
4	外傷・整形・火傷外科	2,311	骨折、火傷
5	感染症科	2,170	マラリア、下痢症、デング熱
6	循環器内科	1,882	高血圧、心臓疾患
7	救急科	1,864	脳外傷
8	腎臓内科・関節科	1,848	慢性腎臓病、関節炎
9	消化器内科	1,726	胃腸炎、肝臓・膵臓炎
10	内分泌・神経・呼吸器内科	1,666	糖尿病、神経周囲の疾患

出典：質問書回答

表 2-20 フエ中央病院主要死亡因

順位	科目	死亡数	主な疾病
1	救急科	195	脳外傷、他外傷、血液ウイルス感染、循環器疾患、中毒
2	小児科	134	未熟児呼吸不全、ウイルス感染、血液疾患、先天性心疾患
3	循環器内科	11	脳出血(高血圧)、心不全
4	感染症科	11	マラリア、脳炎
5	内分泌・神経・呼吸器内科	7	呼吸器不全、慢性心肺疾患
6	腎臓内科・関節科	7	末期腎臓病
7	手術・麻酔・蘇生科	6	術後死亡
8	腫瘍科	4	がん
9	血液学科	3	悪性血液(詳細不明)
10	脳神経外科	2	神経疾患

出典：質問書回答

表 2-21 フエ中央病院検査件数

項目		1998	1999	2000	2001	2002	
検体検査	生化学	81,069	69,631	104,521	226,513	258,139	
	血液学	430,372	349,642	344,739	351,963	266,149	
	免疫学	32,452	48,697	52,368	58,365	60,018	
	ウイルス学	53,538	39,978	40,367	47,955	29,803	
	尿	52,694	51,963	52,784	54,368	62,365	
	糞便	15,367	16,865	15,624	12,359	11,254	
	体液	2,657	2,875	2,704	2,975	3,896	
	腫瘍	17,942	25,525	19,245	28,148	28,850	
生理機能検査	X線撮影	単純撮影	34,320	40,633	45,520	63,481	68,490
		上部消化器造影	3,156	3,079	2,562	1,958	1,887
		下部消化器造影	2,035	2,147	1,976	2,248	2,578
		胸部	2,968	24,375	29,567	33,892	35,427
		血管造影	218	452	517	649	1,024
		カテーテル	0	112	156	248	516
	超音波	心臓	1,243	1,876	2,422	2,963	2,931
		腹部	8,562	9,482	9,576	10,548	10,894
		産科	2,416	4,726	6,312	8,983	7,285
		その他	5,617	6,103	6,913	7,829	12,012
	心電図	5,734	4,672	3,745	3,629	4,118	
	脳波	1,602	1,791	1,643	872	715	
	呼吸器機能	0	0	118	356	784	
	内視鏡	2,684	3,241	4,055	3,882	4,964	

出典：質問書回答

表 2-22 フエ中央病院手術・分娩件数

種 類	1998	1999	2000	2001	2002
心臓・循環器	473	536	598	580	659
消化器外科	1,713	1,989	2,178	2,311	2,289
外傷・整形外科	1,779	1,815	1,977	2,049	2,053
腎臓外科	781	838	984	975	978
脳神経外科	378	509	656	747	841
外科一般	673	736	798	795	817
腫瘍外科	579	631	893	943	820
口腔外科	385	478	588	624	636
眼科	988	1,038	1,008	1,011	1,055
耳鼻咽喉科	962	1,019	1,050	1,324	1,342
産科	988	1,283	1,529	1,552	1,619
その他	488	481	602	599	414
合 計	10,187	11,353	12,861	13,510	13,523
出産数	3,492	3,755	4,070	4,006	4,624
内正常分娩数	2,504	2,672	3,641	3,454	3,005

出典：質問書回答(斜体の数字は統計誤りがあると思われる)

### 2 - 3 - 3 施設の状況

#### (1) 敷地面積

2002年にJICAが実施したプロジェクト形成調査「中部地域保健医療協力」の報告によれば敷地面積は120,000 m<sup>2</sup>であった。しかしながら、敷地の一部が不法占拠により管理不能な状態であることから、病院側から利用可能な敷地面積として不法占拠部分を除外した89,366 m<sup>2</sup>の敷地面積が示された。

主要建屋だけで53、小屋も含めると120の施設(規定病床数1,090床、実際1,550床)が雑然と配置されている。(フエ中央病院現況配置図参照)

#### (2) 現況

建設年度も古いものは1900年、最新のものが2003年とまちまちである。フランス植民地時代、独立戦争を経て南ヴィエトナム政府の時代、そして北ヴィエトナムの時代と経過しており1975年以前の建物の多くは維持管理が劣悪である。

フエ市のある中部ヴィエトナムの冬季は、摂氏10度前後まで気温が下がり、一年を通して多湿である。また、夏季には摂氏38度前後の高温・多湿・多雨もあいまって苔、カビの繁殖が激しい。また、1995年には床上70cm程度の大洪水にも見舞われており非衛生的な環境となってい施設もある。

(既存建物リスト参照)

## (3) 既存建物面積と要請施設面積

表 2-23 フエ中央病院既存建物面積表

建物名または使用している科目	階数	構造	面積 m <sup>2</sup>	状態
1. 警備小屋	1	R C	38	修理必要・使用可能
2. 管理	2	R C	1172	修理必要・使用可能
3. 外来および画像診断	2	R C	2726	修理必要・使用可能
4. 放射線診断	1	R C	571	2 階増築中一面雨漏り
5. 臨床検査(生化学、血液学)	1	R C	641	2 階増築中一面雨漏り
6. 講義室、事務、薬剤	2	R C	1230	修理必要・使用可能
7. 内科、外科	4	R C	8756	修理必要・使用可能
8. 手術、回復、I.C.U	1	R C	2696	修理必要・使用可能
9. 脳神経外科病棟および給食	1	R C	1148	修理必要・使用可能
10. 洗濯、修繕、会計、非常電源装置	1	R C	1152	2 階増築中・使用可能
11. 胸部外科病棟	2	M	(940)	利用困難
12. 管理部門	1	M	113	修理必要・使用可能
13. 電気(受電)	1	M	23	修理必要・使用可能
14. 電話交換	1	W	(142)	解体予定
15. 病歴倉庫	1	W	(222)	解体予定
16. 講義	1	R C	269	メンテ必要・使用可能
17. 倉庫	1	R C	(357)	利用困難
18. 不明	1	R C	(82)	利用困難
19. 不明	1	R C	(176)	利用困難
20. 車庫	1	S	(348)	利用困難
21. 木工作業場	1		(91)	利用困難
22. 修理部門	1		(113)	利用困難
23. 小児科	1	R C	(3155)	使用不可
24. 耳鼻咽喉科	1		(309)	解体予定
25. 宿泊施設	1		171	保存建物
26. 産婦人科			435	メンテ必要・使用可能
27. リハビリテーション			276	メンテ必要・使用可能
28. 産婦人科			1848	現在増築中
29. 眼科			(438)	解体予定
30. 倉庫			(57)	解体予定
31. 酸素供給庫			(73)	解体予定
32. 倉庫			(46)	解体予定
33. 材料倉庫			(9)	利用困難
34. 歯科・口腔外科	1		(194)	解体予定
35. 不明	2		(30)	解体予定
36. 病理・解剖検査科	1		(156)	利用困難・築 102 年
37. 病理・解剖検査科	1		(113)	利用困難・築 102 年
38. 病理・解剖検査科	1		(30)	利用困難・築 102 年
39. 霊安	1		(139)	利用困難・築 102 年
40. 法医学	1		134	修理必要・使用可能
41. 妊娠検査	1		96	修理必要・使用可能
42. 伝統医療科	1		(129)	利用困難・築 102 年
43. 倉庫および伝統医療科	1		(324)	利用困難・築 102 年
44. 薬剤倉庫	1		(184)	利用困難・築 102 年
45. 不明	1		(263)	利用困難・築 102 年
46. 輸液製造	1		(436)	利用困難・築 102 年
47. 医療機材維持管理	1		(99)	利用困難・築 102 年
48. 縫合材料製作	1		(96)	未確認
49. 臨床血液学	1		(60)	未確認

50. 微生物検査科、血液学検査科、血液銀行	1		(898)	利用困難・築 57 年
51. 焼却	1		(12)	築 102 年・使用していない
52. 精神科、皮膚・性感染症科	1		(1558)	利用困難・築 102 年
53. 精神科診療	1		(304)	利用困難・築 102 年
54. 結核科、核医学科	1		(46)	利用困難・築 78 年
55. 不明	2		(874)	利用困難・築 78 年
56. 不明	2		(666)	利用困難・築 78 年
57. 結核科	2		(1010)	利用困難・築 78 年
58. 結核科事務部門	1		(121)	未確認
59. 感染症科	2		(966)	利用困難・築 78 年
60. 洗濯、感染症科	1		(215)	利用困難・築 78 年
61. 性感染症科	2		200	1997 年築
62. 腫瘍科	2		638	1996 年築
63. 核医学科治療ユニット	1		195	1996 年築
64. 作業所	1		278	1997 年築
65. ハンセン病病棟	1		64	1985 年築
66. 物理療法・リハビリテーション科	2		100	1990 年築
67. 不法占拠地域	1		(3260)	面積不算入
68. 新小児科棟	4	RC	(4800)	2003 年完成、面積不算入
合計延床面積			24,970 m <sup>2</sup>	

\* ( )内面積は、使用することが困難であると判断される施設面積を表しており、合計延床面積には算入していない。

現在、病院側でもこの状態の改善に乗り出しており、我が国の無償資金協力の要請以外にも以下のような工事および計画が進行している。

- 1) 新小児病棟 4 階建て 4,800 m<sup>2</sup> 200 床 East Meets West 財団援助 完成直前
- 2) 産科病棟 2 階建て 600 m<sup>2</sup> 独自建設 完成直前
- 3) 耳鼻咽喉科病棟 2 階部分増築 418 m<sup>2</sup> 独自建設 躯体工事完了
- 4) 耳鼻咽喉科病棟 2 階部分増築 341 m<sup>2</sup> 独自建設 躯体工事完了
- 5) 会計部門 2 階部分増築 320 m<sup>2</sup> 独自建設 躯体工事中
- 6) 循環器センター 6 階建て 10,000 m<sup>2</sup> 計画中 East Meets West 財団援助  
工事中および計画中の建物面積合計 16,479 m<sup>2</sup>

ヴェトナム側からの要請のある施設の想定規模 15,000 m<sup>2</sup>を上記合計面積 16,479 m<sup>2</sup>に足すと 31,479 m<sup>2</sup>となる。既存で使用可能な面積 24,970 m<sup>2</sup>を合計すると 56,449 m<sup>2</sup>となることから、公式病床数 1,090 で割ると 51.78 m<sup>2</sup>/床、現状病床数 1,550 で割っても 36.42 m<sup>2</sup>/床となる。この数字は日本の最近の病院規模約に比較すると少ない。

このように、病院全体の改修計画の一環として前述の 2 棟の建物の建設を日本の無償資金協力の要請をしてきた。

こうした背景と安全・衛生上の既存建物状況を考慮すると要請の妥当性はあると判断できる。

#### (4) 設備

設備状況の概要は、以下のとおりである。電気設備、給水設備、排水設備、医療ガス設備全てに余裕が無いが、または処理能力を越えており、計画を実施する場合にはインフラ関係を全て整備する必要がある。

##### 【電気設備】

###### 系統-1：既存病院

東側道路内に埋設されているフエ市の電力主ケーブルより地中にて分岐引き込みされている。(資料編5.(6)資料-1~2)

- ・主電圧 : 22,000V
- ・変圧電圧 : 400V 220V (供給電圧)
- ・トランス : 560KVA × 1台  
400KVA × 1台 合計 960KVA
- ・発電機 : 150KVA × 2台 (内1台は故障中)  
2台とも1972年に米国より供与された。

発電機からは主として手術室・ICUに電力供給されている。

供給ルートは電気室より地下ケーブルにてA,B,C,D,E棟に供給されている。

(資料-3)

他の既存棟への供給ルートは別図参照(資料-4)

A,B,C,D,E棟の系統図については別図参照。(資料-5~8)

###### 系統-2：新築病院：建設中

南側道路内に埋設されているフエ市の電力主ケーブルより地中にて分岐引き込みされている。(既存棟とは別に単独引き込みされている)

- ・主電圧 : 22,000V
- ・変圧電圧 : 400V 220V (供給電圧)
- ・トランス : 160KVA × 1台
- ・発電機 : 無し

##### 【給水設備】

敷地内にて3系統の給水設備を有する。(資料-9)

系統1~2については北面道路埋設の300の本管より各々100にて分岐引込している。

系統3については南面道路本管より分岐引き込みしている。(配管径不明)

給水処理装置：無し

その他敷地内に1ヶ所の高架水槽がある。(使用していない模様)

###### 系統-1

- ・A~E系統
- ・地下水槽 : 100m<sup>3</sup>
- ・高架水槽 : 50m<sup>3</sup>

###### 系統-2

- ・その他の系統
- ・地下水槽 : 100m<sup>3</sup>
- ・高架水槽 : 50m<sup>3</sup>

###### 系統-3

- ・新築系統
- ・地下水槽 : 50m<sup>3</sup>

- ・高架水槽 : 不明

【排水設備】

各棟よりの排水は、汚水、雑排水、医療排水を合流して敷地内の合併浄化槽にて処理後、北側道路（舗道内）設置の本管に放流している。

- ・合併式浄化槽 : 1,000m<sup>3</sup> (処理能力 500m<sup>3</sup>/日 : 未確認)
- ・主放流経路 : (資料-10) 参照
- ・放流水質 : (資料-11 工人民委員会環境部よりの資料) 参照

【医療ガス設備】

- ・中央式システムは無い。手術・ICU 部門にて酸素、吸引を個別に設置している。

【焼却炉設備】

- ・油焚焼却炉が 1 ケ所あり。
- ・処理実績 400kg/日 (50kg/時) Hoval 社製(1999 年設置)

【高さ制限】

- ・フエ城ポールより東西 200m 内は高い建物は不可である。
- ・上記以外は 8 層、または 20m 以内にて可能 (要確認)

【光熱費】

表 2-24 電気・水道・電話費用 (2001-2002 年)

	2001 年	2002 年	単価
電気	1,843,152,341 ドン 2,633,074kwh	1,940,085,265 ドン 2,771,550kwh	820 × 1.1 ドン/kwh
水	1,068,525,116 ドン	880,349,511 ドン	2,502 × 1.05 ドン/m <sup>3</sup>
電話	331,798,499 ドン	404,464,894 ドン	未調査

2 - 3 - 4 機材内容

既存機材の内容を確認した部門は、手術、ICU、臨床検査（生化学、血液、微生物）、一般外来（歯科、医療レーザー、内科、眼科、耳鼻咽喉科、伝統医学）、放射線、内視鏡、超音波、脳波・心電、救急（検査、処置）、人工透析、洗濯、滅菌、維持管理である。

フエ中央病院の各診療科には中部地域における 3 次医療施設として求められる最低限の医療機材が配備されている。画像診断部には CT スキャナー、手術部門には開心術用機材（人工心肺装置、心臓カテーテル対応機材）、臨床検査部には自動生化学分析装置、人工透析装置等、機材調達費および運営・維持経費が高額となる機材も配備されている。これらの高額な機材は医療機材の輸入規制が緩和された 1996 年以降に導入され比較的新しいものであるが、その他の一般的な機材については新旧機材が混じっているが、老朽化が激しい機材が目立つ。機材のほとんどは、各国、NGO、技術協力機関、個人からの援助である。CT スキャナーについてはメーカー現地代理店との共同経営形態により機材を無料で導入し、検査収入を病院と折半する方式を取っており、病院運営の観点から病院関係者は同様のパートナー会社を探している。ヴェトナムにおいては一部の医療家具・器具（ベッド、器械戸棚、器械台車、等）を除いて医療機材を製造する会社は存在

しないことから、診療に活用されている機材のほとんどが輸入製品である。機材の生産国はアメリカ、イギリス、フランス、イタリア、ドイツ、ロシア、中国、韓国、日本等、各国の機材が病院内にばらまかれている状態である。

病院が提出してきた現有機材リスト(1999 - 2002年整備)は添付 - 7のとおりであり、1999年以前に調達された機材は1999年の要請書に添付されたリストのとおりである。予備調査において現場を確認した各部門における主要機材の状況は以下のとおりであり、先方が提出してきた現有機材リストと若干の違いが見られた。

#### (1) 画像診断部門

平屋の施設に2放射線単純撮影室、放射線透視撮影室、放射線間接撮影室、CT検査室、超音波診断室、現像室、読映室が各1室ある。施設は2階部分を増築(耳鼻咽喉科、眼科、歯科の予定)しており、工事途中のため1階部分に雨漏りがし、天井にビニールシートを張り使用している。このような状況は、機材使用環境としては非常に好ましくない状況である。

放射線撮影としては1日100 - 300人程度の患者で、8割が単純撮影装置、残りの2割が透視撮影あるいはCT検査との説明があった。放射線被爆バッジは放射線部門の全職員が付けており、鉛壁等、被爆についても十分な配慮がされている。現場からはCT、MRI、デジタル血管造影装置の装置の要望が高かった。

機材名	概要
放射線一般撮影装置	1980年の納入のドイツ製1台、2002年導入の日本製の1台が配備されている。
放射線透視撮影装置	日本製が配備されている。一般撮影と同時に1年前に配備され、稼働状況に問題は無い。650mAの出力。
CTスキャナー	ドイツ製のヘリカルCTが病院と企業との共同経営で配備されている。1日10人程度、水曜と金曜に造影撮影を行い、救急患者については24時間対応している。
乳房撮影装置	間接撮影室の片隅にフランス製の古い機材が1台設置されている。
外科用Cアーム撮影装置	イタリア製1台、整形外科用で使用することであるが、撮影室が少ないことから透視撮影室に仮置きされていた。あまり使用していない様子である。
間接撮影装置	1975年製のドイツ製が配備されている。古く、ほとんど使用していない。
自動現像装置	アメリカ製2台、日本製1台配備されている。日本製は新しく問題無いが、アメリカ製は1台が使用不能である。
超音波診断装置	米製1台配備されているが、老朽化している。婦人科の胸部撮影(乳がん検診)が多い。
その他	使用不能の機材が倉庫等に結構見受けられた。保管している理由は部品の確保も一つと考えられる。

#### (2) 外来・救急棟

1階に救急、歯科が配置され、2階部分には内科・外科、医療レーザー、眼科、耳鼻咽喉科、伝統医学、内視鏡、超音波診断、生理検査が配備されている。



### 1) 歯科外来

全体で 16 台の歯科ユニットが配備されており、規模が大きい。技工部門もあるが、プラスチック、セラミックの加工が主で、金属加工は行っていないとのこと。消耗品はホーチミンの業者から購入している。維持管理はメーカー代理店がヴィエトナムに無いことから病院側で行える部分しか対応出来ないとのこと。患者は 1 日 80 名程度、平均治療時間は 20 - 30 分、治療には最低 3 回は通院が必要とのこと。

機材名	概要
歯科ユニット	フランス製 12 台有り、他に日本製もある。しかしながら、ほとんどが中古品であり、椅子の上下動、背板の角度変更等がうまく行えないものが多い。
放射線パノラマ撮影装置	Gendex 故障している。
放射線スポット撮影装置	15 年使用のイタリア製が 1 台。まだ稼働している。
歯科現像装置	自動現像装置、マニュアル装置があるが、マニュアルはほとんど使っていない。
技工関連機材	研磨機等、古いものが目立ち、十分な作業は行えていない。
その他	歯科部門の裏側にコンプレッサー（仏/500 リットル）があり、歯科ユニットに使用するエアはここから供給されている。しかし、配管が古く、何カ所かエア漏れが有り、必要なタービンの回転が保てていない。

### 2) 救急部

1 日 24 時間で 100 - 150 人の救急患者対応を行っている。予約診療以外は外来も含めて診断を救急部で行っており、患者の振り分け機能を有している。観察病床は 16 床で必要に応じて各専門部署へ転送している。初期検査用の臨床検査室も有り、採血検査（赤血球、白血球、血沈、等）、尿・糞便検査を行っている。血液検査は多くて 60 人/日、平均で 20 - 30 人/日程度とのことである。また、外傷・熱傷治療室、ギブス室が配備されている。整備されている機材は一般的なものばかりで、本来の救急医療に必要と考えられるものはほとんど無く、初期診断しか対応出来ない。

機材名	概要
顕微鏡	日本製 4 台があり、血液検査に対応している。
その他	救急観察室には一般ベッドが配置されており、観察室内の応急処置室には吸引機、診察等、診察台、酸素濃縮器、車いす程度しか配備されていない。外傷・熱傷治療室には診察台、ギブス室には処置台程度しか配備されていない。

### 3) 一般外来

内科（男、女）、外科（男、女）、小児（男、女）、感染、外国人専門、専門外科（胸部・腎臓・消化器・がん）、内分泌の診療室がある。1 日 800 人程度の患者で、診察室が男性、女性に分かれていることはヴィエトナムの風習で、医師も男性、女性に分かれて対応する。内科系では、消化器系疾患、高血圧、糖尿病患者が増加傾向にある。

機材名	概要
一般	外来診察室には診察机、診察台、体重計、身長計、聴診器程度が各部屋へ配備されており、目立つ医療機材は無い。いずれも老朽化が激しいものである。

#### 4) 医療レーザー外来

病院側の説明では耳鼻咽喉科、皮膚科、内科部門に対応した治療を施すとのことである。美容整形的な考えも一部見られる。1日あたり20 - 30人の患者。

機材名	概要
電気式針治療器	1台。
炭酸ガスレーザー	中国製。1993年製。
レーザー治療装置	2台
光学治療装置	1台

#### 5) 眼科外来

担当医師が多忙で、詳細なチェックは行えなかった。眼科診察室、視野検査室、顕微鏡下手術室が配置されている。確認された範囲の機材は以下のとおりである。

機材名	概要
スリットランプ	眼科診察室に配置されている。
視力チャート	眼科診察室に配置されている。
視野計	視野検査室に配置されている。
眼科顕微鏡	顕微鏡下手術室に配置されている。
診察灯	顕微鏡下手術室に配置されている。

#### 6) 耳鼻咽喉科外来

診察処置室が1室ある。老朽化した一般的な機材しか見受けられず、十分な治療が行える機材とは言い難い。1日あたりの患者は初診80名、再診20名。冬季はアレルギー性の鼻炎、夏期は耳、喉の疾患が多くなるとのこと。

機材名	概要
ネブライザー	2台あるが、1台は古い。
吸引機	Medi-Pump、壊れている。

#### 7) 伝統医学外来

電気式の針治療器、ベッド、煮沸消毒器がある程度である。

#### 8) 内視鏡検査室

20 - 25人/日の患者である。上部消化管、気管支、大腸までの検査に対応している。下血、吐血患者の検査が主だとの説明があった。診察台は一般のものである。

機材名	概要
上部消化管内視鏡	日本製が3台ある。その他光源装置、カラービデオプリンターとモニターが配備されている。
気管支内視鏡	日本製が2台ある。
大腸内視鏡	日本製が1台、中国製が1台

#### 9) 超音波診断室

全部で5台の超音波診断装置が配置されているが、使用可能な機材はカラードップラ1台と白黒2台である。

機材名	概要
超音波診断装置 カラードップラ	ドイツ製1台。5年前に入手。対象患者は循環器内科、産婦人科が主。産婦人科には簡易なものが配備されているが、詳細検査を行う場合はこちらで検査する。
超音波診断装置、白黒	フランス製が1台あり腹部のみに使用。プローブは標準が2本。その他、オーストリア、ドイツ、日本製があるが全て故障している。

#### 10) 生理学検査室

脳波と心電図検査を行っている。

機材名	概要
脳波計	ハンガリー製が1台。但し本体は古く使用が出来なくなったことから、独自にコンピューターにつないで解析を行っている。
心電計	日本製が1台配備されている。

#### (3) 手術室

平屋の施設に8室の手術室（救急、心臓カテーテル、消化器・小児、腎臓/泌尿器、肝臓・膵臓・内視鏡、開心、神経・肺、整形・外傷）が配置されている。救急専用の手術室はもともと倉庫であったが、必要に迫られ改修して2台の手術台を配備して使用している。

機材名	概要
手術台	1975年頃の製造と思われる米製1台、フランス製1台が配置されている。マニュアル式。いずれも一般的なもので老朽化が著しい。
無影灯（天井吊）	1灯式あるいは2灯式の天井式が各手術室に配備されている。比較的新しく問題は無い。
麻酔器	中古のRPR、新しいドイツ製、アメリカ製1台と中古品1台が配置されている。新しい機材は肝臓・膵臓・内視鏡室と開心室に置かれている。
電気メス	まだ購入して新しい2台と中古1台。
外科用放射線撮影装置Cアーム	ルクセンブルク製とフランス製が配備されているが、フランス製は故障して使用不能。ルクセンブルク製は3年前に納入、2モニターで造影撮影に使用している。
患者監視装置	8の手術室に対し、アメリカ製4台しかないが、いずれも新しい。
腹腔鏡	独/Wolfのシステムが入っている。
内視鏡システム	まだ新しい日本製のビデオシステムが入っている。
人工呼吸器	イタリア製1台、ドイツ製1台。ドイツ製は故障しているが、イタリア製まだ新しく問題は無い。
人工心肺装置	日本製1台。昨年購入したもので問題は無い。心臓外科術は年間200件（開心50、Closed150）とのこと。
除細動器	ドイツ製の新しいものが開心室に1台配備されている。
手術用顕微鏡	整形・外傷室にドイツ製が1台配備されている。
その他	肝臓・膵臓・内視鏡室と開心室の機材はその多くが新しく、十分な体制にあると考えられたが、その他の手術室には老朽化する機材が多い。また、手術エリアにある手洗いも古く、使い勝手が悪い。

(4) ICU (開心術専用)

3床有り、開心術後の対応を専門に行っている。

機材名	概要
患者監視装置	比較的新しいアメリカ製が2台配置されている。
人工呼吸器	比較的新しいドイツ製が1台配置されている。

(5) 回復室

20床(生体間移植8床、他外科術12床)。年間13,000人の患者が使用。機材らしい機材は無く、患者監視装置、人工呼吸器等は必要に応じて手術室から運び込むとのことであった。

(6) ICU (一般外科・内科)

外科、内科合せて30床で対応。スペースが狭く、スタッフの動きを妨げている。患者の平均滞在は2週間程度である。酸素供給設備が無いのでポンペを持ち込んでいる。主な患者は脳外傷、くも膜下出血、中毒、血液感染、呼吸不全などである。

機材名	概要
患者監視装置	比較的新しいアメリカ製が8台配置されている。
人工呼吸器	3台が配備されている。

(7) 臨床検査

1) 生化学検査

24時間対応している。現在2階部分の工事のため機材を移動しながら業務を行っているが、全体的に作業スペースが狭い。基本的な機材は整備されているが、援助製品で修理を行える代理店が無いものは、病院で修理することが困難である機材もある。また、試薬類の納入遅れが時々発生している。

機材名	概要
血液ガス分析装置	アメリカ製の2台(96年、00年)が配備されている。1日あたり25検体程度の検査。校正ガスは3ヶ月に1度代理店から供給。
電解質分析装置	アメリカ製1台が生化学検査室に配置され、Na、K、Caの測定を行っている。50検体/日とのこと。96年納入。フエ中央病院全体でこの1台しか無いとのことである。
生化学分析装置	日本製(96年)が2台、アメリカ製(01年)が1台ある。日本製品はフランスの援助で1台、自費で1台を購入したが、1台は試薬冷却機能が壊れており、修理できない。

2) 血液検査

血液検査は世銀の行っている輸血プロジェクトの中で輸血関連機材(採血・スクリーニング検査)と臨床血液検査がある。輸血関連業務は地域と共にフエ中央病院における診療サポートも行っている。

機材名	概要
血液冷蔵庫	アメリカ製2台、日本製1台が配備されている。血液は40日間までの保存。常時150リットルを確保したいが、現状では30-40リットル程度。
医薬冷蔵庫	アメリカ製が3台配備されている。試薬を5、血清類を-17と

	-25 で保存している。
超低温冷凍庫	-30 対応の冷凍庫があるが現在は使用しておらず、予備である。
採血椅子	採血室に 4 台ある。献血と売血のどちらもある。
抗原反応測定装置	血液スクリーニング検査室に 2 セット配置されている。 1 日あたり 300 - 400 献体とのこと。
細胞計測装置	血液スクリーニング検査室に 1 台配備。
血液凝固測定装置	血液学室に 1 台配備されている。血液学検査は 1 日 30 検体程度しか行っていない。
血球計数装置	細胞検査室に配備。7 年使用の Heuracell は故障。アボット製は試薬を調達する条件で代理店から無料で調達しており新しいものが 2 台ある。現在 300 検体/日の処理である。
顕微鏡	細胞検査室にドイツ製が 3 台配備されている。

### 3) 微生物検査

微生物検査は初期検査室（尿、糞便、体液）、結核検査室、喀痰検査室、培養室、滅菌室が配備されている。初期検査は 1 日あたり 50 - 60 検体。

機材名	概要
顕微鏡	日本製が初期検査室 1 台、喀痰検査室 1 台、培養室 2 台が配備されている。
培養庫	メーカー不明の古いものが結核検査室 1 台、喀痰検査室 1 台配備されている。培養室には大型 1 台、中型 1 台、回転式が各 1 台ある。
滅菌装置	微生物検査単独の滅菌室にソ連製の縦型滅菌装置、独製の横置き滅菌装置が配置してある。

### (8) 薬剤棟

院内で使用する点滴を製造しているが、将来的には無くす方向にある。棟の多くは倉庫であり、作業スペースには調剤台と滅菌装置程度が配備されている。薬剤管理はパソコンで行っている。薬剤瓶は手洗いで対応している。

機材名	概要
蒸気滅菌器	アメリカ製が 1 台、ドイツ製が 1 台、その他不明が 2 台ある。アメリカ製はまだ新しいが他は全て古い。
その他	古い煮沸消毒器、蒸留器が配備されている。

### (9) 人工透析

内科・外科棟の 2 階に配置されている。透析病床は 6 床、1 日 20 人の患者（救急を含まない計画患者）6:45 - 16:30 まで、1 人あたり 3-4 時間の滞在である。治療前後の体重、血圧測定は行っているが、治療中の体重変化等については行わず、医師等のスタッフが常時患者の様子を見ている。調査時には 6 床全部を使用していた。

機材名	概要
人工透析装置	アメリカ製 5 台（2 台は古い）、日本製 1 台が配置されている。未設置な機材として中古が 1 台ある。透析膜は同一患者に限り再利用（手洗い）をしている。尚、透析膜はホーナーミンから調達している。
水処理装置	アメリカ製のシステムがある。1 時間の製造量は 500 リットル、活性炭 6 本、紫外線殺菌 1 ヶ、RO 膜 2 本、1000 リットルの貯水タンクが 2 台。

(10) 中央滅菌

滅菌室には7台の横置き蒸気滅菌装置が配置され、比較的新しいものも多く、全ての機材が稼働している。また、酸化エチレンガス滅菌器も1台配備されている。

(11) 洗濯

洗濯室には大型の洗濯機、脱水機、乾燥機が配備され、洗濯機1台、脱水機2台は調達したばかりで、業務上の問題は見受けられない。

(12) メンテナンス部門

医療機材を保守するために必要となる工具・機材はほとんど無い。

## 2 - 3 - 5 フエ医科大学

### (1) フエ医科大学の概要

フエ中央病院に隣接したフエ医科大学は、2002年時点で総学生数約2,600名、研修医600名が学んでいる。1学年の学生数は定員250名であるが、これは6年制の医学部制度に沿って入学して学生であり、旧制度により3年普通大学卒後の医学コース編入した学生も現在在学中であるため2,600名となっている。

職員数は420名で、そのうち230名が教員である。この教員の内教授・助教授は15名、博士号取得教員は25名である。

専攻コースは、医学部、薬学部、医療技術部の3コースとなっている。特に力を入れている研究分野として、遺伝学、生化学、微生物学、免疫生理学、歯科・口腔外科学である。

フエ医科大学は、教育訓練省に所属する機関である。また、ドイツ、フランス、台湾等の大学医学部との交流を行っている。

### 2) フエ医科大学病院(HUE University Hospital)

保健省から300床の開院許可を得て、3年前より開院しているが現在は150床を有している。施設は、3階建て(改築)と4階建て(増築)で約4,800m<sup>2</sup>、今後4階建ての隣に150床の施設を建設予定である。さらに、別棟として200床の施設を建設し将来合計500床の病院とする計画である。現在は、2級病院であるが500床となった場合には、1級病院としての申請をしたいとしている。ただし、フエ医科大学病院は、保健省から開院許可を受けたが、それはいわば民間病院としての開業許可であり、臨床教育の場としての教育病院として許可されたものではなく、臨床教育の許可はされていない。開院時に、教育訓練省から若干の建設資金の資金補助はあったが、現在運営費の補助はなく、保健省からもない。また、自由診療を行っており高所得者を対象に病院収入を大学の運営費に当てることとしている。

本病院は研究・研修機関を目指し、さらに高度医療を行う目標である。フエ中央病院

と本病院での教育機関としての差別は、フエ中央病院は、医学部の学生の実習機関としており、本病院は主に医師の卒後教育や専門医となる研修を目的としている。

外来患者数は、2002年で98,093名、検査数72,301件となっており、合計170,394の診察・検査数となっている。このうち保険適用者は、34,775件、自由診療は133,947件、その他となっている。また、直接来院する患者が50%を占め、その他は保険者、下位医療施設からの紹介患者、特別なプログラムによる患者である。

フエ中央病院との患者の紹介、逆紹介は、2級病院であるためフエ中央病院から原則本病院に紹介されることはない。但し、ESWL(結石破碎装置)を有しているため、その患者はフエ中央病院から紹介される。このESWLは、中国製でメーカーとの共同経営で使用している。治療費は、初回1,500,000ドン、2回目800,000ドン、3回目700,000ドンである。また、ベルギーから人工透析装置を援助されたが、まだ稼働していない。

診療科目は、以下のとおり。

- 1) 内科系：循環器、消化器、呼吸器、関節、神経、泌尿器、内分泌、一般
- 2) 外科系：循環器、消化器、呼吸・胸部、関節・外傷、脳神経、泌尿器、腫瘍

## 2 - 4 ダナン病院の現状

### 2 - 4 - 1 施設概要

ダナン病院は、1964年設立された人口約72万人のダナン市(中央直轄市)の第3次病院である。総病床数750床、総従業員数961名、そのうち医師は236名である。調査団が滞在中に保健省の病院分類で2級から1級に昇格が政府から認められ、これからより高度・専門的な診療活動が正式に可能となり政府からの補助金も増額される予定となった。

また、政府はダナン市を中部地域経済開発計画の中心都市とし、その西南高原を含む中部地域の拠点病院としてダナン病院を位置づけている。しかし実際の診療圏は、ダナン市と中央直轄前に所属していたクアンナム省と近隣に限られると判断される。

先のフエ中央病院とは約100km程度南部に位置し、その間に山間部(ハイバン峠)があり、車両で日中約3時間程度かかる。このため患者のリファラル移送先は、フエ中央病院ではなく時間的に有利な航空を利用し、ハノイやホーチミンに移送している。

ダナン病院は、上述のとおり国立のフエ中央病院を補完する形で中部地域の3次医療サービスの一翼を担っており、ダナン市およびその周辺地域に3次医療サービスを提供しているだけでなく、同じく同地域にある3次医療施設のフエ中央病院への患者一局集中を緩和する役割もある。このことは、管轄する地域人口からも判断される。フエ中央病院の位置するトゥアティエンフエ省の人口は100万人でダナン市は72万人であり、この72万人の第3次医療施設としての役割が大きい。

### 2 - 4 - 2 診療内容

以下に示すとおりダナン病院の役割として重要なものは交通事故等に起因する外傷がもっとも多く、市のリファラル病院としての役割が大きくなっている。

表 2-25 ダナン病院主要疾病

順位	疾病	件数
1	脳損傷	2,601
2	骨折	1,699
3	肺炎	1,604
4	虫垂炎	1,601
5	下痢症	1,226
6	ウイルス感染症	1,139
7	高血圧	939
8	膵臓結石	539
9	流産	480
10	腎臓結石	437

出典：質問書回答

表 2-26 ダナン病院主要死亡因

順位	死因	件数
1	脳損傷	106
2	高血圧、脳内出血	71
3	心臓疾患	28
4	結核	25
5	血液感染症	16
6	心臓発作	11
7	肺炎	10
8	糖尿病	5
9	白血病	4
10	脳炎	4



表 2-27 ダナン病院外来・入院患者数

項目	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
外来診察数	121,811	124,458	139,770	151,044	165,470
救急外来受診者数	34,324	30,048	31,993	36,297	40,947
紹介患者数	回答なし	回答なし	回答なし	回答なし	回答なし
延べ入院患者数	30,144	29,796	32,635	42,192	45,599
病床占有率	92%	97.8%	107%	123%	117%
延べ在院日数	235,525	324,628	267,779	301,819	320,359
平均在院日数	7.8	7.9	8.2	7.1	7.0

出典：質問書回答

表 2-28 ダナン病院検査件数

項目	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
検体検査					
生化学検査	134,148	164,549	161,644	167,974	199,965
血液学検査	214,962	219,822	266,439	325,097	390,003
微生物学検査	51,578	58,343	74,996	76,502	84,262
病理学検査	19,421	21,982	24,281	29,486	32,968
生理検査					
放射線検査	30,773	35,382	41,929	54,936	68,202
超音波診断	8,380	9,146	10,063	15,255	23,545
心電図	2,661	3,847	4,589	4,976	5,814
内視鏡	1,076	2,135	1,630	1,300	2,581

出典：質問書回答

表 2-29 手術・分娩件数と内容

項目	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
手術件数合計		14,637	14,595	17,061	20,871
特殊手術		218	281	283	186
クラス 1 a		1,903	1,615	1,910	2,303
1 b		392	443	556	595
1 c		909	971	1,144	1,334
2 a		2,086	2,629	2,719	2,756
2 b		330	349	550	617
2 c		1,201	1,078	1,252	1,250
3		7,598	7,229	8,647	11,830
分娩件数					
普通分娩		3,716	3,927	4,360	5,048
帝王切開		1,108	1,349	1,486	1,890

出典：質問書回（\*手術のクラス分けは、保健省で規定した難易度である。）

### 2 - 4 - 3 施設の状況

敷地はダナン市中心部にあり、縦 192～202m横 148m 面積 29,156 m<sup>2</sup>の敷地に 26 棟の建屋が並び中央を屋根つきのコリドールで連結してある分かりやすい配置である。

南ヴィエトナム政府がアメリカの援助で 1960 年に設立した病院であり、老朽化は目立つもののフエ中央病院と比較すると状態ははるかに良く、維持管理も行き届いている。

敷地北西部の一角で住民に不法占拠されていた土地約 2,400 m<sup>2</sup>を回収し、ここに 5 階

建て 6,500 m<sup>2</sup>(ヘリポートつき)の救急・外来・検査棟が建設されることになっており、工事開始は 2 月下旬が予定されている。この建設工期は 12 ヶ月で来年 3 月には工事完了の予定である。設計および建設工事は East Meets West の援助でまかなわれている。

#### 2 - 4 - 4 機材内容

予備調査において既存機材の内容を確認した部門は、外来検査(放射線室、内視鏡室、臨床検査室、生理機能検査室)、救急、一般外来(内科、外科、産婦人科、小児科、伝統医療、耳鼻咽喉科、歯科、眼科)、手術、外科・内科 ICU、小児、産科、入院検査(核医学、放射線)、人工透析、滅菌、洗濯、厨房、維持管理である。

各診療科には必要最低限の医療機材が配備されており、地域医療の中核病院としてその活動を行っている。機材費および運営維持経費が高額となる機材としては、CT スキャナー(外来検査部と入院検査部にそれぞれ 1 台)、自動血液分析装置と生化学分析装置(臨床検査部)、人工透析装置、ガンマカメラ等が配備されている。フエ中央病院と同様にこれらの高額な機材は医療機材の輸入規制が緩和された 1996 年以降に導入され比較的新しいものである。その他の一般的な機材については新旧機材が混じっているが、老朽化が激しい機材が目立つ。

機材のほとんどは、各国、NGO、技術協力機関、個人からの援助である。米国、仏政府からの援助品の中には中古品も多く、機材到着時から使用出来ないものもあったとのことである。診療に活用されている機材のほとんどが輸入製品であり、機材の生産国はアメリカ、イギリス、フランス、イタリア、ドイツ、ロシア、中国、韓国、日本等様々である。近年になりヴィエトナム政府予算あるいは病院予算により病院側で必要とする機材が計画的に調達されつつある。また、CT スキャナーについてはフエ中央病院と同様にメーカー現地代理店との共同経営形態により機材を無料で導入し、検査収入を病院と折半する方式を取っている。

停電は時々あるものの、電圧の変動は少なく安定している。高額な機材(CT や超音波診断装置、等)には安全を考慮して電圧安定装置を付属している。また、湿度が高いことから放射線室には小型の除湿器が見受けられた。

病院が提出してきた現有機材リストは添付 - 7 のとおりであるが、現場での確認内容と若干異なる部分も見受けられた。予備調査にて確認された各部門における主要機材の状況は以下のとおりである。

##### (1) 手術棟

2 階建ての手術棟に 10 室の手術室が計画されている。

\*1 階：手術室 A(救急)、手術室 B(救急)、手術室 C(感染症手術室)、手術室 D(内視鏡下手術室)

\*2 階：手術室 1(眼科)、手術室 2(婦人科)、手術室 3(耳鼻咽喉科、口腔外科)、手術室 4(小児科)、手術室 5(消化器、腎臓)、手術室 6(開心術予定)

現在、手術室 C は内視鏡下手術室として活用され、手術室 D は倉庫として使用している。その他、緊急滅菌室、薬品保管・供給室、会議室等がある。24 時間対応で、25 名の医師が配備されている。救急手術を含めず、計画手術で 20 件/日とのことである。

機材名	概要
手術台	マニュアル式がそれぞれの手術室に配置されている。眼科術や耳鼻咽喉科術に対応する手術台も一般的なものであり、特殊な構成は見られない。製造は 1975 年頃と思われる。
無影灯（天井吊）	1 灯式あるいは 2 灯式の天井式が各手術室に配備されている。ドイツ製、中国製、日本製、韓国製、イタリア製と混在しており、いずれも老朽化が激しい。
麻酔器	麻酔器も欧米製を中心に様々な国の製品が混在している。新しい機材も幾つかあるが、古くなった機材の部品を組み合わせで使用している機材もある。気化器はイワシ、Hofmann どちらも使用している。
電気メス	欧米製が中心で特にフランス製品が多い。いずれも老朽化している。
手術用顕微鏡	ドイツ製の顕微鏡がある。これらは製造後 5 年以上が経過しているが、使用頻度も多くないのか比較的程度が良く問題は無い。
白内障手術装置	アメリカ製がある。98 年導入とのことでの使用上の問題は無い。
内視鏡システム	日本製が配置されており、まだ新しい。自動気腹装置（ドイツ製）は故障しているとのこと。
その他	手術室内に術中監視装置（モニター）が 1 台も見受けられなかった。手術室専用の滅菌装置が 1 階滅菌室に配置されている。横ドラム式で緊急対応用である。

## （2）検査棟

### 1）画像診断・内視鏡関連機材

検査棟の 1 階に放射線一般撮影室、放射線透視撮影室、CT 検査室、超音波診断検査室、血管造影撮影室、内視鏡検査室、生理検査室（心電、脳波）が配置されている。

機材名	概要
放射線一般撮影装置	比較的新しく、1 日 200 人以上を撮影している。
放射線透視撮影装置	日本製が 1 台あるが、老朽化している。消化器（胃）を中心に 1 日 2 - 3 人程度の撮影を行っている。
CT スキャナー	日本製でベトナムの代理店と共同経営方式により導入されている。まだ新しい。10-12 検査/日とのこと、診療収入は共同経営者と折半している。
放射線 C アーム撮影装置 (DSA)	JICA による特別医療技術供与で納入された機材である。四肢の末梢血管撮影を中心に、対応可能なカテーテル撮影を行っている。1 週間に 3 名程度の患者である。消耗品となるカテーテルは US\$2,000/本とのこと。
自動現像装置	アメリカが 1 台、メーカー不明が 1 台。メーカー不明の機材は使用不能である。自動現像装置以外にマニュアルのタンクがある。
超音波診断装置	日本製 2 台、白黒式で標準的なプローブで外科、内科系の診断を行っている。老朽化が進んでいる。
内視鏡	日本製、中国製の気管支内視鏡、大腸内視鏡、上部消化管内視鏡が配備されている。日本製は、JICA による特別医療機材供与で納入されたのである。上部消化管の検査が 15 - 20 件/日でもっとも多く、

	大腸は 2 件/日、気管支は 4 件/週とのことである。
脳波計	日本製で同じく JICA による特別医療機材援助で供与された。1 日 10 人程度の患者を検査しているとのことである。
心電計	Schiller

## 2) 臨床検査関連機材

検査棟の 2 階に配置しており、血液検査、生化学検査、微生物検査、病理検査に分けられている。現場で得た印象は全体的に検査件数が少ない様に思われ（患者数も同様）た。検査機材は古いものと新しいものが混在しているが、検査室内に配置されている機材には未使用のものが見受けられなかった。

機材名	概要
顕微鏡	日本製が各検査部署に多く配置されている。古いが使用不能なものは少ない。
血液凝固測定装置	ドイツ製 1 台が血液採血室に配置されているが、老朽化が著しい。
自動血球計数装置	ドイツ製 1 台が血液検査室に配置されており、1 日 100 検体の処理である。検査可能項目は WBC、RBC、HCT、MCV、RDW、PLT、PCT、MPV、PDW であるが、実際に検査している項目まで把握出来なかった。
抗原反応測定装置	アメリカ製 1 台が血液検査室に配置され、Reader、Washer、Heater で構成されている。1 日あたり 30 検査程度とのこと。
自動生化学分析装置	1 台が生化学検査室に配置されている。100 検査/時間の能力で 1 日あたり 700 検査以上を処理し、試薬の供給については問題ないとのことであった。比較的新しい。
電解質分析装置	アメリカ製が生化学検査室に配置され、Na、K、Ca の測定を行っている。30 - 40 検査/日とのこと。比較的新しい。
血液ガス分析装置	アメリカ製が生化学検査室に配置されている。1 日あたり 10 検査程度である。校正ガスは 2 ヶ月に 1 度交換している。比較的新しい。
培養器	アメリカ製が微生物検査室に配置されている。古い。
マイクロトーム	中国製が 1 台病理検査室に配置されている。冷蔵マイクロトームはドイツ製が 1 台配備されている。

## (3) 救急・外来棟

### 1) 救急部門

1 日 150 人の救急患者が来る。1 日 3 シフトで 24 時間対応。交通事故による頭部損傷、骨折等が多い。救急処置室、観察室、簡易手術室（感染、一般）が計画されている。

機材名	概要
手術台	感染症と一般の簡易手術室に 1 台ずつ配備されている。古いが機能的には使用可能。
手術灯	簡易手術室には天井吊 1 灯式（日本/山田照明）移動式の診察灯が配備されている。いずれも老朽化が激しい。
その他	器械戸棚、メーヨー台、器械台車、等のステンレス製品はヴェトナム製との事であったが、比較的程度が良く、丁寧に使われている。ベッドは老朽化が進んでいる。

### 2) 外来部門

1 階には内科 2 室、外科 2 室、産科指導室 1 室、産科診療室 1 室、2 階には小児科 2

室、伝統医学 1 室、耳鼻咽喉科 1 室、歯科 3 室、眼科 1 室が配置されている。

1 日あたりの外来患者数は小児科 100 人程度、耳鼻咽喉科 50 人、伝統医学 10 人、歯科 50 人、眼科 50 人程度である。

機材名	概要
歯科ユニット	日本製、旧ソ連邦製の 3 台が配備されている。しかしながら、使用しているのは 2 室である。いずれも古く、その機能を 100% 発揮している機材は無い。
スリットランプ	メーカー不明、故障により使用していない。
その他	内科、外科、小児科の診療室には診察机、診察台、血圧計程度が配置されており、初期診断のみの対応である。眼科で行っている検査は視力検査（視力チャート）と検眼鏡によるチェック程度である。歯科でまともな技工機材は見られなかった。耳鼻咽喉科にはわずかな鉗子類が有る程度である。

#### (4) ICU (内科・外科棟)

内科・外科棟の 1 階に ICU が配置されている。回復 ICU は一般病床へ移る前段階と位置づけられている。

- \* 外科重症患者用 : 6 床
- \* 外科感染症 : 4 床
- \* 内科感染症 : 11 床
- \* 回復 ICU : 4 床 (+ 家族用ベッド 3 床)
- \* 個室 ICU : 2 床

機材名	概要
人工呼吸器	ICU 全体で 10 台 (新しいものは 4 台、中古が 6 台) その中で調子が良いものは 6 台のみ。外科重症患者用として 2 台、内科感染症に 4 台が配置されている。
患者監視装置	ICU 全体で 4 台 (新しいものは 3 台、中古が 1 台) 外科重症患者用に新しいものが 3 台配置されている。
その他	人工呼吸器、患者監視装置以外には加湿流量計程度が配備されており、医療機材らしいものは見受けられない。ベッドは 2 クランク式がほとんどである。

#### (5) 核医学・放射線検査棟 (入院患者専用)

1 階に放射線単純撮影室、放射線透視撮影室、CT 検査室、乳房撮影室が配置され、2 階に核医学検査室がある。検査棟に放射線機材が配備されているが、核医学・放射線検査棟にも放射線機材が入っており、入院患者専用として使用している。

##### 1) 放射線検査

機材名	概要
放射線透視撮影装置	日本製 1 台配備されているが、老朽化により透視機能は使えず、床走行の X 線管を使って単純撮影のみ行っている。
移動式放射線撮影装置	アメリカ製が 1 台単純撮影室に配備され、ブッキースタンドと共に胸部撮影専用として使われている。非常に古い。
CT スキャナー	アメリカ製 (スパイラル式) が 1 台配備されている。入院患者専

	用で、おもに脳血管を主にアンギオ CT も行っている。患者数は 1 日あたり 10 人程度である。電圧安定装置も設置している。
乳房撮影装置	ドイツ製が 1 台配備されているが、老朽化が著しい。

## 2) 核医学検査

機材名	概要
ガンマカメラ	アメリカ製が 1 台配備されている。40 - 45 人/月の検査で、同位元素は 1 月に 1 回の購入である。同位元素は核医学部門の課長が責任を持ち倉庫に保管している。具体的な管理体制、手法については確認出来なかった。調査段階ではストックは保有していなかった。核医学検査室内のトイレは別配管により単独貯水槽へ落とし、放射能の減衰に対応しているとのことである。
レノグラフィ	ドイツ製が配備されており、リンパ腫の検査に使用している。40 人/月。

## (6) 小児棟

小児科全体で 135 床。回復室は 2 室で新生児用 15 床（現実には 30 床として稼働）、15 歳までが 10 床である。小児科の患者は一般外来あるいは救急部門にて登録し、入院が必要な場合は小児棟に回される。超音波診断室があるが、循環器対応のプロープを有しており、小児科のみならず成人にも対応している。

機材名	概要
人工呼吸器	15 歳までの回復室にフランス製が 1 台配備されているが、老朽化が激しい。小児科施設全体でこの 1 台しか人工呼吸器は無い。
患者監視装置	古いアメリカ製が 1 台 15 歳までの回復室に配備。施設全体でこの 1 台のみである。プリンターは壊れている。
保育器	新生児回復室にフランス製 5 台、韓国製 1 台が配備されているが、使用出来るのは 2 台のみである。
超音波診断装置	13 年前に調達したアメリカ製が 1 台ある。プリンター付、循環器用のプロープ（成人 5MHz、小児 3.5MHz）を有している。1 日あたり 50 人の診察を行っており、小児は先天性心異常、等の精密診断、成人は静脈瘤、高血圧症の検診に活用している。循環器対応の超音波診断装置は小児棟にしかなく、全施設の患者に対応している。
その他	母親が同一ベッドで過ごせる様に小児科の病床は大きいものである。

## (7) 産婦人科棟

公的には 145 床であるが、実際には 290 床程度の患者対応をしているとのこと。調査時間の関係で、分娩関連しか現場視察が行えなかった。同病院からは不妊治療に対する超音波診断装置の要請が上がっており再度活動内容を確認する必要がある。分娩関連の部屋は 1 階に配置され、分娩室 4 室（8 分娩台）、診察室 2 室（4 診察台）、陣痛室 1 室（3 床）、陣痛予備室 1 室（8 床）である。清掃も行き届いており、清潔感が感じられる。全般的に機材・器具類も程度が良く、大きな問題は見受けられなかった。

機材名	概要
分娩台	分娩室 4 室に対して 8 台がある。ステンレス製で比較的が良い。
分娩監視装置	新しいアメリカ製が 1 台、分娩室に配備されている。
診察台	2 診察室にステンレス製の診察台が 4 台配備されている。程度が良い。

#### (8) 人工透析

透析患者は週に 2 - 3 回の通院で、現在 1 日 12 人（午前 6 名、午後 6 名）の対応を行っている。透析ベッドは 10 床あるが、稼働している人工透析装置は 6 台のみであり、25 人の固定患者に対応するだけで予定は一杯である。月 - 金と土の午前中診療。単独空調（エアコン）が有る。透析前後の体重検査は行っているが、透析中の体重変動については監視していない。

機材名	概要
人工透析装置	現在使用可能な機材はアメリカ製 2 台、イギリス製 1 台、フランス製がある。他に使用不能な機材が 6 台。透析膜は同一患者で 5 - 6 回は使用し、廃棄は軍病院の処理場で処分してもらっている。
水処理装置	米製の装置が配置され、人工透析装置用の精製水を供給している。オリジナルのタンク容量は 500 リットルであるが、水処理装置自身の処理能力が 4 床分しかないことから、1000 リットルの予備タンクを用意し、常時精製水を製造している。

#### (9) 中央滅菌室

現在 2 台の大型滅菌器が配置されている。滅菌器用の電力は 150A が引かれている。排水パイプが床下から立ち上げられ、直接つながっており、滅菌室内では間接排水を取っていない。排水パイプの末端系統までは調べておらず、蒸気熱の冷却升があるかどうかは不明。作業時間は原則 7:30 - 18:00 であり、1 サイクル/1 台が 60 分程度で 1 日 8 ~ 10 回作業を行っている。

機材名	概要
滅菌器 ( 1 )	ドイツ製 (93 年製造 /95 年納入) 両扉式、800 リットル程度、蒸気発生装置は組み込まれている。故障が多く、自動コントロール機能が使えず、現在はマニュアルで対応している。
滅菌器 ( 2 )	中国製 (2000 年納入) 方扉式、800 リットル程度、自動で稼働中。蒸気発生装置が別途設置されている。

#### (10) 洗濯室

800kg/日の洗濯量とのことである。24 時間稼働しており、洗濯物はリネン、職員用の白衣等がほとんどである。洗濯室内の総電気容量は不明だが 150A のブレーカーが取り付けられていた。

機材名	概要
乾燥機	中型 (20kg 程度) が 2 台あるが、1 台は故障により使用不能。また、横置きドラム式の滅菌装置が乾燥機として置いてあったが、これも故障により使っていない。
洗濯機	大型 (60kg 程度) が 2 台配置されている。古いはまだ稼働中である。

	また、中型(20kg程度)が2台、一般家庭用の洗濯機が1台あるが、これらも古いが稼働している。
脱水機	大型(60kg程度)が1台あるが、老朽化により故障気味とのことである。また、小型(10kg程度)が1台あるが、稼働中である。

(11) 厨房

手狭な厨房にて夜間も含めて1日400食以上に対応している。日本側への要請の中に、厨房関連器具の要請が出されているが、現状から判断して必要性は認められる。

機材名	概要
調理コンロ(大)	ガス式が1台、熱源3個
調理コンロ(小)	ガス式が1台、熱源3個
調理コンロ(小)	電気式が1台、熱源1個
冷蔵庫	中型が1台

(12) メンテナンス部門

医療機材を保守するために必要となる精密な工具や測定機材は無く、ドライバーやスパナ等の一般工具程度である。



## 2 - 5 他ドナーの動向

### 2 - 5 - 1 フェ中央病院

#### ( 1 ) East Meets West 財団(<http://www.eastmeetswest.org/>)

EMW 財団は、ヴェトナム戦争の戦禍によって傷ついた人々を救おうと考えたアメリカの篤志家 LeLy Hayslip 女史により活動が始まり、その活動は、オリバーストーン映画「Heaven and Earth」にも紹介された。主な活動範囲をヴェトナム中部に絞り、貧困者の家、学校建設、上水道、病院建設、歯科クリニック、小児の心臓疾患治療、電化、橋梁建設等多岐に渡り人道支援を行っている。資金については、1992 年から 5 年間の間 USAID からの支援も受けたが、現在は全く全て個人の支援に依っている。ちなみに、2001 年度の活動報告によると、当該年度には総額\$3,774,929 の支援を実施し、直接裨益した住民は約 12 万人と報告されている。

支援の方法として、なるべく現地の資源を活用することとして、設計、建設、調達もヴェトナム国内の業者を活用している。代表事務所をダナンに置き、従業員はアメリカ人 3 名、ヴェトナム人スタッフ 10 名程度であり、建築家の他まもなくヴェトナム人医師を雇用することとなっている。

#### ( 2 ) 施設

大規模の他ドナーの支援は、次のとおりである。

##### 1 ) 新小児病棟 4 階建て 4,800 m<sup>2</sup>、EMW 財団の援助によりが完成直前である。

支援規模：\$1,200,000. (約 1.44 億円 120 円/\$)

##### 2 ) 循環器センター 6 階建て約 10,000 m<sup>2</sup>の計画が 2003 年中の着工を目指して進行中である。同じく EMW 財団。

支援規模：\$3,800,000(約 4.56 億円)

##### 3 ) 血液センター建設(世銀)

本年中に病院敷地内に建設を開始したいとしている。また、同センター長は、フェ中央病院長が兼務することが正式に決定しており準備室がすでに病院内に設置されている。施設建設の他、任意献血促進プログラム、運営支援プログラム、品質管理プログラム、人材開発プログラム等を含む。

血液事業プログラム全体規模：総額\$47,500,000(うち世銀融資分\$38,200,000)、全国 4 カ所に血液センターの建設及び運営支援等が含まれ、フェ中央病院向けは約 \$9,330,000(約 11.2 億円)。

#### ( 3 ) 機材

フェ中央病院には欧米を始めとして多くの援助が行われてきた。過去においては中古品の援助も含め機材供与も多く見られたが、近年は施設建設あるいは改修等が多い。個人ベースで行われる少額な援助は把握できないが、本プロジェクトにおいて他ドナーとの重複があると思われるのは、上記世銀のプロジェクトによる血液学検査部門と輸血サービス部門である。

## 2 - 5 - 2 ダナン病院

### (1) 施設

施設に於ける主なドナーは、フエ同様 EMW 財団であるが、その他 NGO の支援も多数ある。

- 1) 1999 年 EMW 財団：小児科病棟、火傷・形成外科ユニット整備。
- 2) 1999 年 Foster's company 及び AUSAID：眼科、耳鼻咽喉、口腔外科共通手術室整備。
- 3) 2000 年 EMW 財団：外科、産婦人科病棟改善。
- 4) 2001 年 EMW 財団：新内科棟 7 階建て、8,900 m<sup>2</sup>、\$1,760,000(約 2.1 億円)
- 5) 2002 年 EMW 財団：下水道・電気室・解剖室 \$670,000(約 0.8 億円)。
- 6) 2003 年 EMW 財団：新救急・外来・検査棟建設、6,516 m<sup>2</sup>、\$1,800,000(約 2.16 億円)
- 7) 2003 年 EMW 財団：新外科、事務、眼科、耳鼻科棟建設、\$2,250,000(約 2.7 億円)

### (2) 機材

ダナン病院には欧米を始めとして多くの援助が行われてきた。フエ中央病院と同様に過去においては中古品の援助も含め機材供与も多く見られたが、近年は施設建設あるいは改修等が多い。個人で行われる少額な援助全ては把握できなかったが主なものは次のようである。

- 1) フランス ACODES 中古医療機材供与 実施済み。
- 2) Catherine Center 機材供与(内容不明) 実施済み。
- 3) 2001 年 Assort 人工透析装置整備 実施済み。
- 4) 2002 年 JICA 特別機材供与 (C アーム X 線、内視鏡、脳波計) 実施済み。
- 4) 2002 年 日本ロータリークラブ 眼科用手術顕微鏡、凝固装置。実施済み。
- 5) イタリアによる医療機材整備計画が 1997 年に話があったが、それ以来イタリア側から現在まで何の連絡もないとのことである。

### (3) その他

その他、技術協力として医師等の交換留学制度を実施している。

- 1) 1993-2001 年 フランス ACODESS 医師 30 名、看護師 4 名のフランス研修。
- 2) 2000-2001 年 EMW 財団 小児、内科、外科、産婦人科トレーニング
- 3) 1998-2003 年 交換留学生 University of Texas Medical Branch 米国
- 4) 2001 年 日本ロータリークラブ 日本にての研修受入(眼科)
- 5) 2002 年 交換留学生 University of Sydney オーストラリア
- 6) 2002 年 交換留学生 Royal Children Hospital オーストラリア

## 第 3 章

### 第3章 対象病院の運営・維持管理の状況

#### 3-1 国立フエ中央病院

##### 3-1-1 人的資源

##### (1) 職員

フエ中央病院に配置されているスタッフは以下のとおりである。

表 3-1 フエ中央病院職員数

所属	合計	大学院卒医師					大学卒				専門学校				高卒			その他	正規職員	臨時雇用		
		教授 助教	博士	修士	専門Ⅱ	専門Ⅰ	医師	薬剤師	その他	看護師	医師補	技師	薬剤師	看護師	助産師	その他	看護師				助産師	準薬剤師
管理部	計画・総務課	23		1		1	5	6					3	1	3				3	14	7	
	看護課	4							2				2							4		
	地域医療課	9		2			2	3							1				1	6	1	
	医療機材・消耗品課	24						5											19	12	12	
	行政管理課	75					2	3		1					3				66	35	40	
	人事課	9			1	1	1	4	1										1	6		
	財務会計課	48							9		1		1			21			16	30	18	
	保安課	31																	31	11	20	
	外来科	88			4	1	12	20		3	1	6	21	2		4			14	54	17	
	救急科	57			6			11		2			23						15	39	12	
一般内科・老人科	34			2	1	2	8		2			12						7	24	5		
循環器内科	44	2	2	2	3		10		2		1	14			1			7	26	9		
消化器内科	29	1	1	3			8		1			8			1			6	22	2		
内分泌・神経・呼吸器内科	34	3	3	1		2	6					12			2			5	20	5		
腎臓内科・関節科	34	1	1	2	2	2	7		1			9			3			6	18	8		
感染症科	30			2		4	5		2	1	2	7						7	18	6		
結核科	48			1		6	9			2	1	13			4			12	35	6		
皮膚・性感染症科	18					4	4		1		1	3			1			4	14			
精神科	21		1			3	4					3			5			5	15	2		
眼科	28		2			5	6		1		1	7			1			5	15	6		
伝統医療科	18					2	5					7						4	11	5		
臨床部	小児科	124	1	1	4	1	21	26		2	2	1	41	3		2			19	76	20	
	一般外科	23			1		2	4					10			1			5	15	5	
	腎臓外科	25				1	2	5		1			9			2			5	15	7	
	胸部外科	25	1	1	2		1	4					10						6	12	8	
	消化器外科	44		2	2		2	10					17			1			8	27	11	
	脳神経外科	26			1	1		4		1			10			2			7	16	8	
	外傷・整形・火傷外科	40		1	2	1	1	8		1			17	1		1			7	26	9	
	手術・麻酔・蘇生科	144					5	19		4		18	42	21		1			34	104	35	
	産婦人科	167	1	4		1	17	23		1				86			3		31	98	46	
	物理療法・リハビリ科	23			1		2	3					2			1			7	15	5	
	耳鼻咽喉科	33	1		1		6	11					6			3			5	18	7	
	歯科・口腔外科	37			1	1	5	10			1	1	7			1			5	21	9	
	腫瘍科	43			4			10		1			16			1			11	27	12	
	臨床血液学	13			1		1	3					2						2	8	3	
	核医学科	12						5		1	1	2				1			2	10	2	
	医療技術	血液学検査科	30	1	2	1	2	4	5	6	2	4					1			2	17	3
		輸血科	22					2	5	3	1	6					1			4	16	4
		生化学検査科	25			2	1	3	6	4	1	5		1						2	19	
		微生物検査科	22					2	5			10					2			3	17	
画像診断科		30		1			1	6			1	1	11		4		2		3	20	8	
生理機能・内視鏡検査科		22			1	1		8			1	1	6	2					2	16	4	
病理・解剖学検査科		25		1			2	7		2		3			1		3		6	15	7	
材料滅菌科		44								1	1	1		3	1				37	16	28	
薬剤科		64					2		7			2	27					18	8	48	14	
栄養科		22			1		2	3											16	8	11	
他	共産党委員会・労働組合	3																	3	3		
	職員生活相談室	7													1				6	7		
合計	1801	12	25	50	18	127	306	7	45	37	11	94	28	346	118	28	48	3	18	480	1119	447

出典：質問回答による。

病床数(実数 1,550 床/2002 年) 1 日当たりの外来患者数(790 人:206,000/2002 年 ÷ 260 日 790 人)と医師、看護師数については以下のとおりである。

\* 医師数:549 名

医師 1 名あたりの病床数は 2.8 床、1 日あたり外来患者数は 1.4 名となる。医師当直も含め、部門間の差はあるが医師数が非常に多く、数値で見ると十分な体制と言える。一方で病院支出の中で人件費の占める割合は 20%にも満たない。

\* 看護師数:552 名(助産婦を含む)

看護師 1 名あたりの病床数は 2.8 床、1 日あたり外来患者数は 1.4 名となる。一般病床(急性期を含む)療養型病床、産科病床の比率は考慮しないが、3交代制を考慮するならば、病床数に対してやや不足気味と思える。

## (2) 教育・研修

フエ中央病院はフエ医科大学を始めとし、医学生や医師の再教育機関としても位置づけられている。上記の職員数以外に以下の学生・医師がフエ中央病院の現場に配属されている。

表 3-2 フエ医科大学の学生数・研修生数

種類	2000-2001	2001-2002	2002-2003
医学生	1,452	1,524	1,559
修士課程	125	139	123
博士課程	16	18	19
専門医 1	195	194	197
専門医 2	49	48	50
インターン	32	34	37
合計	1,869	1,957	1,985

表 3-3 フエ医科大学以外の学生数

種類	2000	2001	2002
フエ医療専門学校	482	495	574
中央 No2.医療技術専門学校	17	25	28
外国人研修生	42	46	50
合計	541	566	652

表 3-4 医療従事者の再教育

種類	2000	2001	2002
医師	164	136	172
看護師・助産師	110	95	81
合計	274	231	253

### 3 - 1 - 2 財政

1999年までは赤字経営であったが、2000年より収入が支出を上回っている。収入項目の中で、目を引くのは保健省補助金比率が減少傾向にあり、診療収入と保険収入の伸びがきわだっている。病院が自立発展に向けて努力していることが見受けられる。給与の支出比率が1,800名を超える職員にもかかわらず、20%に至らないことは病院運営にとってメリットと考えられる。(多くの途上国の例では、50%を越える数値となっており病院の自立発展性を確保する上で、大きな課題となっている)。

一方で薬剤費、消耗品・試薬で45%近くが必要であり、またこれらの多くは輸入に頼っているため、今後の自立発展性の確保をする上での課題と思われる。

表 3-5 フェ中央病院収支

項目	1999		2000		2001		2002		2003	
	百万ドン	%	百万ドン	%	百万ドン	%	百万ドン	%	百万ドン	%
収入	35,109.0	100.0	52,902.0	100.0	61,073.4	100.0	69,075.5	100.0	75,983.0	100.0
診療収入	8,307.0	23.7	12,789.4	24.2	16,938	27.7	21,533	31.2	23,687	31.2
保険	5,467.0	15.6	6,567.0	12.4	7,692	12.6	10,997	15.9	12,097	15.9
保健省補助金	20,270.0	57.7	29,334.0	55.4	31,460	51.5	34,051	49.3	37,456	49.3
その他	1,065.0	3.0	4,211.6	8.0	4,983	8.2	2,494	3.6	2,743	3.6
支出	36,309.6	100.0	51,268.1	100.0	61,122	100.0	65,938.7	100.0	72,532.6	100.0
給与	7,866.0	21.7	9,986.0	19.5	11,813	19.3	12,628	19.2	13,891	19.2
教育・研修	211.0	0.6	135.2	0.3	227	0.4	92	0.1	101	0.1
機材維持管理	875.7	2.4	1,811.6	3.5	1,736	2.8	1,173	1.8	1,291	1.8
施設維持管理	1,099.0	3.0	1,187.4	2.3	645	1.1	500	0.8	550	0.8
水光熱費	2,628.5	7.2	3,015.6	5.9	3,430	5.6	3,156	4.8	3,472	4.8
薬剤費	9,195.0	25.3	12,299.0	24.0	14,437	23.6	19,507	29.6	21,458	29.6
その他	8,615.6	23.7	12,816.7	25.0	18,407	30.1	18,654	28.3	20,519	28.3
消耗品・試薬費	5,818.8	16.0	10,016.6	19.5	10,426	17.1	10,229	15.5	11,252	15.5

出典：質問回答書

\* 給与：フェ医科大学所属の教員については、病院補填金のみであり、本給は大学側負担。従って、本給は含まれない。

\* 臨時雇用人件費を含む。

\* 2003年は、現地調査実施時に収集した新年度の予算である。

### 3 - 1 - 3 運営・維持管理

#### (1) 施設

施設は、100年以上経過した施設も多くあり、また分散し、自然条件も非常に厳しい状況ではあるが、建物のメンテナンス状況は十分でない。定期的な補修または修繕(計画修繕と言う)の計画がどのように進められるべきかを病院側が十分認識する必要がある。これは基本設計調査の中で十分先方と協議すべき重要事項である。

日本での一般的な目安として施設の維持管理方法は、次のようである。これに基づき現地の自然条件・工事工法・建築材料等を考慮して適切な維持管理計画を策定する必要がある。

防水工事	10～15年毎に防水工事を行う。(保証期間に従う)
外壁塗装工事	5～12年毎に塗装工事を行う。(吹付タイルで12年)
鉄部塗装	4～6年毎に塗装工事を行う。(雨ざらしとそうでないものの差)
屋外設置設備	15年毎に交換する。(電灯設備、空調屋外機)
排水設備清掃	2～3年毎に配管清掃を行う。
給水設備	タンクなどは1年毎に清掃し、25年を目安として交換する。
污水配管工事	35年を目安に交換する。
電気設備工事	25年を目安に全面点検、状況にあわせて交換する。
その他	日常的な保守点検を怠らない。

#### (2) 機材維持管理体制

フエ中央病院には維持管理部門が組織され、施設および医療機材の維持管理を行っている。機材部門の担当職員は21名、その中でエンジニア(工科大学卒)は電気・電子専門3名、機械2名、テクニシャン(専門学校卒)は医療機器と電子系で15名である。しかしながら、バイオメディカルエンジニア(臨床工学士)はいない。

維持管理部門は病院内の全ての機材に対して責任を有しているわけではなく、近年導入されたCTスキャナー等、高額医療機材については外部の保守代理店が契約において維持管理サービスを提供している。修理用工具、マニュアル、交換部品、消耗品等は未整備であり、維持管理部門で対応できる修理業務は限られている。また、予防的維持業務についても、機材操作者が実行する程度で、維持管理部門が対応している様子は見られない。

フエ市内には維持管理サービスを行える正式な医療機材の代理店は無く、フエ中央病院の医療機材はその多くがホーチミンの代理店によりカバーされている。また、ダナン市に存在するDANAMECO(Danang Medical Equipment Company No.3)が最も近い維持管理サービス会社となる。

#### (3) 医療廃棄物

院内での廃棄物の分別状況は確認出来なかったが、医療廃棄物の多くは既存の焼却炉により焼却されているとの報告を受けた。

### 3 - 2 ダナン病院

#### 3 - 2 - 1 人的資源

##### (1) 職員

ダナン病院の職員数は以下のとおりである。

表 3-6 ダナン病院職員数

診療科	病床	医師						薬剤師			看護			医療 技師	助産師		
		博士	修士	専門 II	専門	大卒	補助	大卒	専学 卒	初級	大卒	専門	初級		大卒	専学 卒	他
ICU	25		2	1	5	11						2	18				
循環器内科	40		1		6	3							12				
呼吸器、神経、リウマチ、血液、免疫内科	55		1	1	4	3						1	10				
消化器、内分泌、腎臓内科	55		1		8	2							13				
腎臓/泌尿器外科	45		2	1	3	1						1	26				
神経/外傷/整形外科	65		1	1	5	5						1	18				
一般外科	55		2	2	5								13				
焼灼/火傷外科	10																
緊急/救急	(10)		2		5	5							16				
産婦人科	160		5		14	8											
小児科	130		3	1	20	5							49				
麻酔/手術/術後回復					2	5							26				
感染症	12				7								8				
結核科	10				1	4							12				
伝統医学	5				4												
リハビリ科	5				1	2											
核医学	4																
耳鼻咽喉科	23				6	1							8				
歯科・口腔外科	22		1		4	2							5				
眼科	15				4	2							5				
腫瘍学科	4				2								2				
合計	750	0	21	7	106	59						5	241				

出典：質問回答書

病床数（750床/2002年）、1日当たりの外来患者数（630人：165,000/2002年÷260日 630人）と医師、看護師数については以下のとおりである。

\* 医師数：193名

医師1名あたりの病床数は3.9床、1日あたり外来患者数は3.3名となる。フエ中央病院よりは少ないが、医師当直も含め、部門間の差はあるが医師数が多く、数値で見ると現在の診療活動に十分な体制と言える。

\* 看護師数：246名（助産婦を含む）

看護師1名あたりの病床数は3.0床、1日あたり外来患者数は2.6名となる。一般病床（急性期を含む）、療養型病床、産科病床の比率は考慮しないが、病床数の3割程度の看護師が配備されており、3交代制を考慮するならば、病床数に対してやや不足していると考えられる。



### 3 - 2 - 2 財政

表 3-7 ダナン病院収支

項目	1999		2000		2001		2002		2003	
	百万ドン	%	百万ドン	%	百万ドン	%	百万ドン	%	百万ドン	%
収入	28,157.0	100.0	26,040.0	100.0	35,210.0	100.0	43,024.0	100.0	45,176.0	100.0
診療収入	11,963.0	42.5	13,757.0	52.8	17,662.0	50.2	20,825.0	48.4	20,825.0	46.1
保険	232.0	0.8	258.0	1.0	5,471.0	15.5	6,831.0	15.9	6,831.0	15.1
保健省補助金	14,894.0	52.9	9,922.0	38.1	12,077.0	34.3	15,368.0	35.7	17,520.0	38.8
その他	1,068.0	3.8	2,103.0	8.1		0.0		0.0		0.0
支出	28,157.0	100.0	26,040.0	100.0	35,210.0	100.0	43,024.0	100.0	45,176.0	100.0
給与	5,428.0	19.3	4,430.0	17.0	5,502.0	15.6	5,649.0	13.1	7,801.0	17.3
教育・研修	56.0	0.2	82.0	0.3	124.0	0.4	223.0	0.5	223.0	0.5
機材維持管理	2,543.0	9.0	166.0	0.6	783.0	2.2	1,513.0	3.5	1,513.0	3.3
施設維持管理	2,132.0	7.6	1,725.0	6.6		0.0		0.0		0.0
水光熱費	1,423.0	5.1	1,012.0	3.9	1,176.0	3.3	1,907.0	4.4	1,907.0	4.2
薬剤費	9,538.0	33.9	11,723.0	45.0	17,768.0	50.5	22,062.0	51.3	22,062.0	48.8
その他	7,037.0	25.0	6,813.0	26.2	9,857.0	28.0	11,670.0	27.1	11,670.0	25.8
消耗品・試薬費		0.0	89.0	0.3		0.0		0.0		0.0

出典：質問回答書

\* 2003 年は、現地調査実施時(2003 年 1 月)に収集した新年度の予算である。

収入部分については 1999 年に保健省補助金が 50%以上あったが、2000 年以降は診療収入の増加により 35%前後まで押さえられている。支出部分の多くは薬剤費に充てられている。ダナン病院は 2003 年 1 月に 1 級病院に格上げになり、保健省からの予算が 2003 年度より増加する(2 級病院は年間 1,800 万ドン/床であるが、1 級病院になると 3,000 ~ 4,500 万ドン/床となる)。

また、2 級病院は虫垂炎や簡単な外科手術以外は全て許可申請が必要となるが、1 級病院になると独自の裁量で診療科目や診療内容を標榜し、必要な診療を実施できることになる。さらに、診療費の徴収基準が増額でき、患者あたりの診察費は 10,000 ドン(2 級 3,000 ドン、3 級 1,000 ドン)になる。診療費の増額は人民委員会からの許可が必要となるが、高度医療診療を正式に標榜することにより患者増、診療収入増が見込まれる。

### 3 - 2 - 3 運営・維持管理

#### (1) ダナン病院維持管理部門

ダナン病院には維持管理部門が組織され、施設および医療機材の維持管理を行っている。現在職員は10名、その中でエンジニア（工科大学卒）は電気1名、冷熱1名、電子1名の計3名、テクニシャン（専門学校卒）は6名（内3名が大学にてエンジニアの資格取得中）、バイオメディカルエンジニア（臨床工学士）はいない。

維持管理部門で保守を扱っている製品は、製造年度が古い低技術仕様機材であり、放射線撮影装置、滅菌器、洗濯関連機材、患者監視装置、歯科、眼科、人工呼吸器、透析装置等があるが、高技術仕様機材（CTや全自動検査機材等）については代理店等が病院との保守契約により維持している。修理用工具、マニュアル、交換部品、消耗品等は未整備であり、維持管理部門で対応できる修理業務は限られている。

機材の定期的な予防的維持業務については、毎日の清掃程度を機材操作者が実行し、古い機材の中で機材内部を点検する場合は不定期に維持管理部門が行っている。

病院内の医療機材は管理台帳に記録し、全ての機材（外部に保守管理を委託しているものも含め）に管理ノートを取り付けている。しかしながら、コンピュータによるデータ化は行っておらず、効率的な活用はされていない。

#### (2) 保守サービス関連会社

保健省の下部機関であるヴィエトナム医療機材団体（Vietnam Medical Equipment Corporation）の下請機関としてDanang市内のDANAMECO（Danang Medical Equipment Company No.3）を訪問した。DANAMECOは医療機材の製造、輸出入、販売から機材据付けからメンテナンス業務まで請け負っている。現在は国営であるが近々民営化される予定とのことである。取り扱い製品は限定されず、幅広い機材に対応している。ヴィエトナム国内に存在する医療機材の代理店は営業代理店としての許可しかなく、医療機材の輸入時には必ずヴィエトナム医療機材団体の下部機関を通じて手続きを行わなくてはならない。中部地域における医療機材輸入には全てDANAMECOが関わっており、無償資金援助であっても通関業務等の依頼を行う必要がある。

DANAMECOの維持管理技術者は16名で、メカの海外研修、JICAの第三国研修に参加したものもいる。また、機材の据付け業務を請け負う際にはメカの専門技師と共に据付け作業に立ち会い、保守管理の実地トレーニングを受けている。業務契約を行った機材のマニュアルは全て揃え、DANAMECOでできるだけ対応する体制を考えているが、メカが公開しない機材のブラックボックス部分についてはメカの責任で対応させている。交換部品の在庫は汎用性のあるもののみ有している。

#### (3) 医療廃棄物

院内での廃棄物の分別状況は確認出来なかったが、医療廃棄物は隣かくの保健省C病院の焼却炉により焼却されているとの報告を受けた。

## 第 4 章

## 第4章 結論

### 4 - 1 フェ中央病院

#### 4 - 1 - 1 プロジェクトの必要性・妥当性

フェ中央病院は、フランス統治時代の1894年に設立され、当時の施設も含め新旧施設合わせ120以上の施設が無秩序に分散化している。100年以上経過している施設も多く、さらに厳しい気候条件により多くの施設で老朽化が進んでいる。一方、増大する患者数に対応するため、規定の1,090床の病床数では対応できず、定員以上にベッドを入れた病室や廊下等にも臨時のベッドを配置し対応している。その結果、現在1,550床を有するまでになっている。また、病院運営面においても、分散化された施設により非効率的となっている。さらに医療機材についても老朽化や不足が著しい。

このような現状からフェ中央病院は、病院機能の改善を図り、医療サービスの向上を図ることを目的とした病院の改善計画を策定した。幾つかの施設は、ヴェトナム政府および病院予算で改修を実施しており、またNGO等からの支援で新施設の建設計画を進めているが、全体の改善ができるまでには至っていない。このため、ヴェトナム政府は、フェ中央病院の機能改善を図る改善計画のうち、重要な機能である外来部門、救急部門、検査部門、外科部門等を集約し医療サービス及び維持管理の効率化を図るための施設の建設と不足・老朽化している医療機材の整備を日本政府に要請してきた。

フェ中央病院は、ヴェトナムの中部地域の第3次医療施設として重要な役割を担った医療施設であり、一般医療サービスの提供範囲を3省、高度医療サービスの提供範囲を中央・山岳地域の14省、医師の養成・卒後教育研修活動の拠点として16省を担当している。医療サービスを提供している14省の地域住民は約15,300,000人であり、さらに隣接するフェ医科大学の医学生の実習機関としての機能を有している。このような機能・役割から下位医療施設への地域医療指導活動(DOHA)においても、積極的な取り組みを実施しており、まさに中部地域の医療サービス提供拠点となっている。

このようなことから、本プロジェクトを我が国の無償資金協力で実施することは、フェ中央病院の診療機能向上、フェ中央病院の研修機能向上、DOHA向上等が見込まれ、フェ省のみならず広く中部地域の住民に波及することが期待されるため妥当と判断される。

#### 4 - 1 - 2 基本設計調査実施の方向性

##### (1) 協力の範囲

###### 1) 建設

現状の各施設の面積(実測した図面 dw-02, dw-03 を計測した)

1階	救急・外来棟	1266.276 m <sup>2</sup>
	管理棟	434.248 m <sup>2</sup>
	生化学検査室	374.832 m <sup>2</sup>
	会計	60.000 m <sup>2</sup>
	薬剤	242.578 m <sup>2</sup>

	放射線検査	527.600 m <sup>2</sup>
	手術棟	1253.600 m <sup>2</sup>
	I C U (集中治療) 棟	444.000 m <sup>2</sup>
	外科病棟	1662.488 m <sup>2</sup>
	屋外通路	1639.920 m <sup>2</sup>
	スロープ	241.500 m <sup>2</sup>
	合 計	8,147.042 m <sup>2</sup>
2 階	外来棟	1335.849 m <sup>2</sup>
	管理棟	816.312 m <sup>2</sup>
	外科病棟	1662.488 m <sup>2</sup>
	屋外通路	430.080 m <sup>2</sup>
	合 計	4,244.729 m <sup>2</sup>
別棟	血液検査室	480.000 m <sup>2</sup>
	微生物検査室	285.000 m <sup>2</sup>
	薬剤	275.000 m <sup>2</sup>
	合 計	1,040.000 m <sup>2</sup>
	全体合計	13,431.771 m <sup>2</sup>

以上のように既存該当部分の面積を測量したものを合計すると、要請面積の 15,000 m<sup>2</sup>から 1,500 m<sup>2</sup>ほど不足しているが、エレベーター、エレベーター機械室、滅菌室、必要階段等を加算し、狭い放射線部分を増やすとほぼ 15,000 m<sup>2</sup>に近くなる。また、今回含まれる機能から考えると、要請規模は妥当であると判断される。

以上の検討を元に要請内容を図面化し(資料 dw-04 参照)、その結果を以下の面積表(表 4-1)に案としてまとめた。

表 4-1 床面積表

	中央棟	玄関棟	合計
6 階	外科病棟 150 床 2,116 m <sup>2</sup>		2,116 m <sup>2</sup>
5 階	外科病棟 150 床 2,116 m <sup>2</sup>		2,116 m <sup>2</sup>
4 階	手術棟、ICU 棟(30+30 床) 2,470 m <sup>2</sup>		2,470 m <sup>2</sup>
3 階	検査棟 2,470 m <sup>2</sup>		2,470 m <sup>2</sup>
2 階	管理棟、X 線棟 2,116 m <sup>2</sup>	外来診察棟 1,080 m <sup>2</sup>	3,196 m <sup>2</sup>
1 階	薬局、設備室、機械室その他 2,116 m <sup>2</sup>	救急棟、歯科診療棟 1,080 m <sup>2</sup>	3,196 m <sup>2</sup>
合計	13,404 m <sup>2</sup>	2,160 m <sup>2</sup>	15,564 m <sup>2</sup>

概略の計画であるため細部の計画は行っていないが、既存測量による検討結果とほぼ同様な床面積が計算された。要請には含まれていない管理棟が含まれているのは、本計画による管理体制の刷新、および本計画による建物が名実ともに病院の中枢部分となるべきと位置づけられるため、管理部門の機能を本建物に移すことが必要と考えられるからである。表 4-1 の中央棟 1 階部分に関しては、この階に設定した薬局の既存面積は外来棟 1 階にある 242 m<sup>2</sup>と新小児病棟に近接する薬局棟 275 m<sup>2</sup>の合計 517 m<sup>2</sup>である。しかし、既存薬局棟で行われている製薬作業は近い将来中止され、市販の薬を使用することとなりこの部分を減じると、必要面積は 300 m<sup>2</sup>程度となる。こうした点を加え、現時点で考えられる最適規模をまとめたものが表 4-2 である。

表 4-2 床面積表(最適規模案)

	中央棟	玄関棟	合計
6 階	外科病棟 150 床 2,116 m <sup>2</sup>		2,116 m <sup>2</sup>
5 階	外科病棟 150 床 2,116 m <sup>2</sup>		2,116 m <sup>2</sup>
4 階	検査棟 2,116 m <sup>2</sup>		2,116 m <sup>2</sup>
3 階	手術棟、ICU 棟(30+30 床) 2,470 m <sup>2</sup>		2,470 m <sup>2</sup>
2 階	管理棟、X 線棟 2,470 m <sup>2</sup>	外来診察棟 1,080 m <sup>2</sup>	3,196 m <sup>2</sup>
1 階	薬局、設備室、機械室その他 救急棟、歯科診療棟 2,470 m <sup>2</sup>	玄関ホール、 案内所 220 m <sup>2</sup>	3,196 m <sup>2</sup>
合計	13,758 m <sup>2</sup>	1,300 m <sup>2</sup>	15,058 m <sup>2</sup>

## 2) 設備

電気設備、給水設備、排水設備、医療ガス設備全てに余裕が無いが、または処理能力を超過しており、計画を実施する場合にはインフラ関係を全て整備する必要がある。

## 3) 機材

機材調達に関する協力は、フエ中央病院の現状活動に沿った内容とし、日本側に新設を要請した施設を含め、配置計画が明確となる機材を優先する。

また、予備調査段階においては DOHA 活動に求められる機材の要請は含まれていないが、今後その内容が明確になった場合は本格調査において再度検討する必要がある。

## (2) 基本設計調査の方針

### 1) 全体方針

フエ中央病院の役割として、リファラル病院としての機能だけでなく下位医療施設への DOHA 活動を実施している重要な施設である。このような地域医療に貢献できる内容とする。

技術協力プロジェクトが実施された場合、その協力内容との連携を考慮した計画内容とする。

分散化している病院機能を中央化・集中化することにより、効率的な病院運営が可能となるように計画する。その際、病院側が計画している将来計画にも十分配慮し、過去に実施された無償資金協力・技術協力の事例を十分反映する。

管理部門については要請には示されていないが、病院運営面から新施設に集約化することを検討する。

病院内感染を防止、又は軽減するような計画内容とする。

ヴェトナム側の負担事項については、その負担能力について十分な調査・協議を行う。(特に、不発弾の発見や処理、インフラ整備)

### 2) 建設

電気、給排水衛生、排水処理、焼却設備などの独立したインフラ整備が必要である。

洪水対策について、ピロティー案も含めどこまで1階の床を上げるべきかコストも含め慎重な検討が必要である。

効率的、効果的な援助を目指すために、現地建設事情等の十分な調査を行う。

### 3) 機材

ヴェトナム側からの要請機材は多部門に及んでいることから、協力対象部門の絞り込みを行う。基本的には日本側へ新設要請されている施設に含まれる部門を対象とする。

協力対象部門で共通する機材はできるだけ共有化をはかり、効率的な機材配置とする。

新たな技術取得が必要でない基本的な機材の更新、補充を優先とする。

裨益対象が広く、運営維持管理費の負担が少ない機材を優先する。

病院および外部機関(代理店、保守管理会社)による維持管理体制が整備されている、あるいは整備される見込みのある機材を選定する。外部機関による維持管理体制は、現在の病院の維持管理部門のレベルを補完する方法として積極的に採用されるべきである。但し、外部機関による維持管理体制が整っているからといって高額医療機材を導入するとその維持管理費が、最終的に受益者である患者(特に低所得者層)の診療費に安易に転嫁されることも予想されることから、機材選定には十分注意する必要がある。

#### 4 - 1 - 3 基本設計調査での留意点

##### (1) 建設

地盤に関して、1999年7月に病院側が実施した本計画のための地質調査の資料を入手した（フエ中央病院地質調査報告書）。その資料によるとおよそ20mで良好な支持地盤がある。地形から考えて支持地盤の急激な変動は考えにくいだが、先方計画平面に従っての調査位置決定であり、更なる調査が必要であるかは、基本設計調査において決定する必要がある。

管理部門については現状の管理部門を移転する必要がある。

現在検討されている技術協力の専門家用スペースを上記の管理部門に設置する。不発弾の有無に関し、調査団は病院側に調査を要請したが、その後の調査により次のことが判明した。1999年7月のボーリング調査時には、特に不発弾の調査はしておらず、また新小児病棟建設に際しても不発弾の調査は行っていない。病院側では調査団の要求に従い、アメリカの不発弾調査会社と技術提携しているベトナム国の国営調査会社(Mine, Bomb, Explosive treatment and Infrastructure Development Center Construction Company No.319, Ministry of Defence)に調査を依頼することにし、予算化しているところであると副院長（臨床担当）に確認した。基本設計調査時に再確認する必要がある。

##### (2) 機材

対象施設は中部地域のトップリファラル病院と位置づけられ、本来高度医療を提供すべき機関であり、現有機材には高度医療のための高額機材が一部入っている。無償資金協力で調達可能な機材を慎重に選定し、先方への理解を得る必要がある。老朽化により廃棄が必要となる既存機材について、その廃棄方法を確認する必要がある。

既存機材の中には比較的新しい機材も見受けられるが、病院からは活用可能な既存機材については下位医療機関へ再配備するとの説明があり、日本側が施設建設を行う場合、先方は要請している全ての機材を含めることを望んでいる。本格調査の段階で既存機材の扱いについて再確認する必要がある。

現状の医療機材に対する維持管理体制は技術面、予算面から十分とは言い難いが、徐々に改善はなされている。本格調査にあたってはヴィエトナム側の方針（病院内での対応と外部発注）を確認すると共に、ソフトコンポーネント、技術協力等によるレベル向上の可能性も含め検討が必要である。

他ドナー、特に世銀の血液センターの内容を確認し、機能分担の確認や機材重複を避ける必要がある。

優先度が低いと判断された体外衝撃波結石破碎装置や要請にはないが病院側が将来整備したいとするMRIについて、病院側は、将来病院側で独自に整備する際にそれを設置する場所が必要となることから、スペースの確保（設置部屋の確保）が必要であるとしている。施設面での対応を検討する。



その他施設との関係で対応を考慮する必要があるものとしてコンピューターLANケーブル用のスペースがある。

(3) その他

フエ中央病院に隣接しているフエ医科大学について、現在 150 床の付属病院を開院している。さらに段階的に 150 床、200 床と増床し、将来的には 500 床規模の病床数にするとのことである。本病院の主な目的は、医学研究として海外との連携や高度医療提供としている。しかし、医学生の実臨床教育の場としての許可は得られておらず、政府からの補助金は無い。

このように、フエ医科大学付属病院は広く地域住民に裨益する医療サービスの改善を目指す本プロジェクトおよび技術協力プロジェクトとは異なる活動内容ではあるが、両病院の将来的な機能分担について留意する必要がある。

## 4 - 2 ダナン病院

### 4 - 2 - 1 プロジェクトの必要性・妥当性

ダナン市は、ヴェトナムの中部地域の経済的な中心都市であり、ヴェトナム政府も中部地域経済開発計画の中心都市として中央政府直轄市に指定し開発を進めている。ダナン市は急激に都市化が進み、都市部に居住している割合は66%以上となっているが、今後地方からの流入人口がさらに急増することが予想されている。この中心部に位置するダナン病院は、ダナン市および周辺地域の第3次医療施設として中心的な役割を担っている。

1964年設立された当病院は、現在米国のNGO(EMW)を中心とした支援により、施設改善を実施しているが、その支援はほとんど施設のみであるため、老朽化や不足している医療機材の整備が困難になっている。このような状況からヴェトナム政府は、我が国に対し、医療機材の整備について無償資金協力を要請してきた。

ダナン病院は、ヴェトナム中央部の南部地域の2級病院として第3次医療サービスをダナン市及びその周辺地域に提供してきた。ヴェトナム中部地域には、国立のフエ中央病院があるものの約100km程度離れ、さらにその間の山間部(ハイバン峠)があることから、フエ中央病院を補完する形で中部地域の第3次医療サービスの一翼を担っている。さらに、2003年1月に病院分類で2級病院から1級病院への昇格が認定され、重要性が益々大きくなっている。

このようなことから、中部地域に於ける重要な医療施設であるダナン病院の医療機材を整備することは、ダナン市およびその周辺地域に第3次医療サービスを提供することに大きく貢献する。また、同じく同地域にある第3次医療施設のフエ中央病院への患者一局集中を緩和することも可能となり、中部地域での適正なりファラル体制の維持・発展も期待される。このようなことから、我が国の無償資金協力にて本プロジェクトを実施することは、妥当性が高いと判断される。

さらにNGOにより新設・改修された施設への機材調達といった連携協力も可能であることから、より効果的・効率的な援助が期待できる。

### 4 - 2 - 2 基本設計調査実施の方向性

#### (1) 協力の範囲

##### 1) 機材

機材調達に関する協力は、NGOにより建設される予定の新救急・検査棟および既存の手術部、ICUの活動に必要な機材を優先する。なお、新救急・検査棟については工事着工が確認され、完成時期が日本側の年度工程に影響しない場合に機材計画に含めるものとする。

#### (2) 基本設計調査の方針

##### 1) 全体方針

現在の病院が提供している医療技術に合致した計画とする。

計画対象は、現在 NGO が建設を開始する予定となっている新救急・検査棟、手術部、ICU を優先する。

この NGO が建設する施設の建設工程、内容を十分調査し、計画内容を検討する。

このため、本格調査の実施は、適切な時期を検討する。

日本の援助の広報効果を高める配慮を行う（例えば、個別機材の援助ステッカーのみならず、NGO により建設された施設入口へ日本の銘板を並付する等）。

## 2) 機材

現在稼働している部門の診療サービス内容に合致した機材を優先する。

協力対象部門で共通する機材はできるだけ共有化をはかり、効率的な機材配置とする。

基本的な機材の更新、補充を優先とする。

裨益対象が広く、運営維持管理費の負担が少ない機材を優先する。

病院および外部機関（代理店、保守管理会社）による維持管理体制が整備されている、あるいは整備される見込みのある機材を選定する。外部機関による維持管理体制は、現在の病院の維持管理部門のレベルを補完する方法として積極的に採用されるべきである。但し、外部機関による維持管理体制が整っているからといって高額医療機材を導入するとその維持管理費が、最終的に受益者である患者（特に低所得者層）の診療費に安易に転嫁されることも予想されることから、機材選定には十分注意する必要がある。

### 4 - 2 - 3 基本設計調査での留意点

新設される施設に配備される機材について、設置場所の確認と運用方法について具体的な建築図をもとに検討する必要がある。

上記と関連して、電気・給排水等施設側との取り合いに留意する必要がある。

対象施設は 1 級病院として高度医療サービスを目指している。要請機材には高度医療のための機材が入っているが、無償資金協力で調達可能な機材を慎重に選定し、先方への理解を得る必要がある。

老朽化により廃棄が必要な既存機材について、その廃棄方法を確認する必要がある。

現状の医療機材に対する維持管理体制は技術面、予算面から十分とは言い難いが、徐々に改善はされている。本格調査にあたってはベトナム国側の方針（病院内での対応と外部発注）を確認すると共に、ソフトコンポーネント、技術協力等によるレベル向上の可能性も含め検討が必要である。

現状では、特に機材の他のドナーとの重複は確認されなかったが、NGO 等が活発に支援していることから、ドナーの支援計画を再調査する必要がある。

## 資料編

## 1．調査団員リスト

添付 1 . 調査団員氏名、所属（敬称略）

氏 名	担 当	所 属
阿部 英樹	総括	JICA 国際協力総合研修所
藤城 透	無償資金協力	外務省経済協力局無償資金協力課
小原 博	技術参与	国立国際医療センター国際医療協力局
寺元 匡俊*	技術協力計画	JICA アジア第一部インドシナ課
平岡 久和	計画管理	JICA 無償資金協力部業務第二課
石田 賢司	保健医療現況調査・医療計画	アイテック株式会社
堀米 康男	建築計画	有限会社 堀米設計
赤木 重仁	機材計画	アイテック株式会社
水越 龍	通訳	日本国際協力センター(JICE)

\* プロ確調査時に関係案件として、本調査にも同時参加した。

## 2 . 調查日程

添付 2 . 調査日程

	月 日	曜 日	業務と移動	
			官団員 (+医療計画)	コンサルタント
1	1.5	日		ハノイ着
2	1.6	月		JICA ヴィトナム事務所打合せ 保健省表敬 ハノイ ダナン移動(航空)
3	1.7	火		ダナン病院表敬・調査 (予定協議、要請内容確認)
4	1.8	水		ダナン病院調査
5	1.9	木		ダナン フエ移動(車両) フエ中央病院表敬・調査
6	1.10	金		フエ中央病院調査
7	1.11	土		フエ中央病院調査 団内協議
8	1.12	日		団内協議、資料整理
9	1.13	月	官団員ハノイ着 コンサル(医療計画)ハノイに移動 JICA 事務所打合せ	フエ中央病院調査
10	1.14	火	日本国大使館表敬 保健省表敬 ハノイ フエ移動(航空) フエ中央病院表敬・協議	フエ中央病院調査
11	1.15	水	フエ中央病院調査・協議	
12	1.16	木	フエ ダナン移動(車両) ダナン病院表敬・協議・調査	
13	1.17	金	ダナン病院協議・調査、NGO 調査、ダナン市人民政府表敬・協議	
14	1.18	土	団内打合せ、ミニッツ(案)取り纏め	
15	1.19	日	官団員(含医療計画) ダナン ハノイ移動(航空) 団内打合せ	団内打合せ 資料整理
16	1.20	月	保健省報告・ミニッツ協議 計画投資省(MPI)報告	ダナン病院調査
17	1.21	火	保健省 ミニッツ署名・交換 JICA 事務所報告 日本国大使館報告	ダナン病院調査
18	1.22	水	官団員帰国 技術参与+医療計画 ハノイ フエ移動(航空) フエ中央病院調査	ダナン フエ移動(車両) PM : フエ追加調査
19	1.23	木	フエ中央病院調査 フエ医科大学調査	
20	1.24	金	フエ中央病院調査 フエ ハノイ移動(航空) JICA ヴィトナム事務所報告	
21	1.25	土	ハノイ発 帰国	



### 3 . 協議議事録

MINUTES OF DISCUSSIONS  
PREPARATORY STUDY  
ON THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF FACILITIES  
OF THE HUE CENTRAL HOSPITAL AND THE DA NANG HOSPITAL  
IN THE CENTRAL REGION  
IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

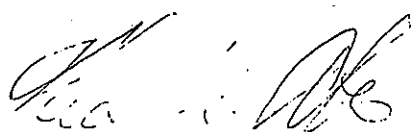
In response to requests from the Government of the Socialist Republic of Viet Nam (hereinafter referred to as "the Government of Viet Nam"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Study on the Project for Improvement of Facilities of the Hue Central Hospital and the Da Nang Hospital in the Central Region (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Viet Nam the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Hideki Abe, Advisor, JICA, and is scheduled to stay in the country from January 5 to 25.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Viet Nam and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. Subject to the decision by the Government of Japan, JICA will conduct a Basic Design Study on the Project.

Hanoi, January 21, 2003



Mr. Hideki Abe  
Leader  
Preparatory Study Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



Dr. Tran Trong Hai, Ph.D  
Director General  
Department of International Cooperation  
Ministry of Health  
The Socialist Republic of Viet Nam

## ATTACHMENT

### 1. Objective and components of the Project

The objective of the Project is to upgrade health and medical services in the central region. The Project is composed of construction of a building(s) and procurement of equipment for the Hue Central Hospital, and procurement of equipment for the Da Nang Hospital.

### 2. Project sites

The sites of the Project are the Hue Central Hospital in Le Loi St., Hue City and the Da Nang Hospital in Hai Phong St., Da Nang City.

### 3. Responsible and Implementing Agency of the Government of Viet Nam (Vietnamese side)

#### 3-1. The Hue Central Hospital

The Responsible Agency is the Ministry of Health.

The Implementing Agency is the Hue Central Hospital

#### 3-2. The Da Nang Hospital

The Responsible Agencies are the Ministry of Health and the People's Committee of Da Nang City.

The Implementing Agency is the Da Nang Hospital.

### 4. Items requested by the Government of Viet Nam

After discussions with the Team, the items described in Annex-1 and 2 were finally requested by Vietnamese side.

### 5. Japan's Grant Aid Scheme

5-1 Vietnamese side understands the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-3.

5-2 Vietnamese side will take the necessary measures, as described in Annex-4 especially the preparation for the building construction site, and providing necessary facilities- power supply, water supply, drainage, sewage system, and so on-, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant Aid to be implemented. The Team requested the detection of unexploded ordnance as a measure by Vietnamese side if necessary.

### 6. Schedule of the Basic Design Study

If the components of the Project are found feasible as a result of the Preparatory Study, JICA will respectively send the Basic Design Study Team in the Japanese fiscal year 2003. The items for the grant aid will be finalized through the Basic Design Study.

## 7. Other relevant issues

### 7-1 The Hue Central Hospital

- (1) Both sides confirmed that the equipment for new building would be prioritized.
- (2) The Team suggested that the centralization of facilities was recommended for more efficient and effective hospital functions.
- (3) Both sides confirmed that dialysis unit and nuclear department were not included in the new building.
- (4) Both sides confirmed that the size and function of a sterilization room in the new building would be discussed in the process of the Basic Design Study.
- (5) Both sides confirmed that the technical cooperation that was under discussion between both sides would be taken into consideration to design the Project.

### 7-2 The Da Nang Hospital

Both sides confirmed the followings;

- (1) The function and location of the Da Nang Hospital will remain unchanged,
- (2) The aid coordination with other donors including NGOs will be taken into consideration to formulate the efficient and effective equipment plan in the Basic Design Study, and
- (3) The procurement of equipment for emergency unit, diagnosis unit, operation rooms, and ICU are mainly targeted.

Annex 1	Items requested by the Hue Central Hospital
2	Items requested by the Da Nang Hospital
3	Japan's Grant Aid Scheme
4	Major Undertakings to be taken by Each Government
4.1	Construction
4.2	Procurement of equipment

1. Buildings

1) 4-Storey Building

- Emergency Department
- Out-patient Department

2) 7-Storey Building

- Operation Theater
- Imaging Department
- Sterilization room
- Function examination and Endoscopy
- Diagnostic Laboratory
  - Pathology, Hematology, Biochemistry, Microbiology
- Pharmacy
- ICU, Recovery
- Surgical wards

2. Equipment

1) 4-Storey Building

Emergency, Internal medicine, Surgery, Dental clinic, Ophthalmology, ENT (Ear, Nose, Throat) Clinic.

2) 7-Storey Building

Operation Theater, Imaging Department, Sterilization room, Function Examination & Endoscopy, Diagnostic Laboratory (Pathology, Hematology, Biochemistry, Microbiology), Pharmacy, ICU, Recovery, Surgical wards.

3) Others

ITEMS REQUESTED BY THE HUE CENTRAL HOSPITAL

ANNEX 1

Building/Depart	No.	Name of Equipment	Building/Depart	No.	Name of Equipment	
<b>I. EQUIPMENT FOR 4 STOREY BUILDING</b>						
1. Emergency Room	1	Operating Table	4. Dental Clinic	10	Laboratory Micromotor	
	2	Operating Light		11	Laboratory Lathe	
	3	Defibrillator		12	Autoclave, Table-top	
	4	Ultrasound Scanner		13	Boiling Sterilizer	
	5	Ventilator		14	Refrigerator	
	6	EEG		15	Dental Chair Unit	
	7	ECG		16	Parallel Manometer	
	8	Blood Gas Analyzer		17	Full Automatic Computed Plastic Furnace	
	9	Oxygen Tent		18	Amalgam Mixer	
	10	Infusion Pump		19	Treatment Vacuum Motor	
	11	Surgical Instrument Set		20	Ultrasonic Scalar	
	12	Emergency Cart		21	Laboratory Lathe	
	13	Suction Unit		5. Ophthalmology Clinic	1	Refracting Unit
	14	Table Top Steam Sterilizer			2	Operating Microscope
	15	Stretcher			3	Ophthalmic Operating Table
	16	Ambulance Car			4	Cryosurgery Unit
	17	Bedside Cabinet + Patient Bed			5	Bipolar Coagulator
	18	Overbed Table			6	Ophthalmic YAG Laser System
	19	Instrument Cabinet			7	Argon Laser Photocoagulator
2. Internal Medicine	1	Doctor Chair			8	Goniolens
	2	Doctor Consulting Desk			9	Diathermy Unit
	3	Patient Stool	10		Trial Lens Set	
	4	Instrument Cabinet	11		Doctor Chair	
	5	Medicine Refrigerator	12		Doctor Consulting Desk	
	6	Treatment Table	13		Patient Stool	
	7	Exam and Treat Instrument Set	14		Instrument Cabinet	
	8	Film Illuminator	15		Slit Lamp Microscope	
	9	Sphygmomanometer	16		Ophthalmoscope	
3. Surgery	1	Doctor Chair	17		Optometer	
	2	Doctor Consulting Desk	18		Perimeter	
	3	Exam and Treatment Table	19		Ophthalmoscope	
	4	Film Illuminator	20		Lensmeter	
	5	Waste Receptacle	21		Fundus Camera	
	6	Refrigerator	22		Keratometer	
	7	Plaster Bandage Table	6. E.N.T. Clinic	1	ENT Treatment Unit	
	8	Gypsum Instrument Set		2	ENT Treatment Chair	
	9	Stock Shelf for Plaster		3	Audiometer	
	10	Treatment Table		4	Screening Audiometer	
	11	Instrument Cabinet		5	Infant Audiometer	
	12	Bottle Rack		6	Nebulizer Unit	
	13	Infusion Pump		7	Otoscope	
4. Dental Clinic	1	X-ray Unit for Dental		8	Sinuoscope	
	2	Automatic Film Processor		9	Microscope for the ENT	
	3	Doctor Chair		10	Laryngoscope	
	4	Doctor Consulting Desk		11	Stroboscope	
	5	Dental Laboratory Engine		12	Instrument Cabinet	
	6	Centrifugal Casting Machine		13	Exam and Treat Instrument Set	
	7	Dental Instrument Set		14	Film Illuminator	
	8	Hydraulic Flask Press		15	Treatment Table	
	9	Model Trimmer		16	Instrument Table	

<b>II. EQUIPMENT FOR 7 STOREY BUILDING</b>						
1. Operation Theater	1	C-arm X-ray Unit	1. Operation Theater	20	Urology Instrument Set	
	2	Universal Operating Table		21	Pediatric Surgery Instrument Set	
	3	Orthopedic Operating Table		22	Micro Surgery Instrument Set	
	4	Operating Light		23	Thoracic Surgery Instrument Set	
	5	Emergency Light		24	General Surgery Instrument Set	
	6	Electro Surgical Unit		25	Small Operating Instrument set	
	7	Bedside Monitor		26	Surgical Scrub Station for 8 O.R.	
	8	Anesthesia Apparatus		27	Blood Gas Analyzer	
	9	Ventilator		28	Spirometer	
	10	Infant Ventilator		29	Suction Unit	
	11	Operating Microscope		30	Instrument Table	
	12	Pulse Oximeter		31	Recovery Stretcher	
	13	Defibrillator		32	Portable Suction Unit	
	14	Cryosurgery Unit		2. Imaging	1	CT Scanner Multi Slice
	15	ECG Monitor			2	Fluoroscopic X-ray TV System
	16	Operating Instrument Set, in which ;			3	General X-ray System
	17	Digestive Instrument Set			4	Angiographic X-ray System
	18	Orthopedic Instrument Set			5	Mobile X-ray Unit
	19	Neurosurgery Instrument Set			6	Automatic Film Processor

ITEMS REQUESTED BY THE HUE CENTRAL HOSPITAL

ANNEX 1

Building/Depart	No.	Name of Equipment	Building/Depart	No.	Name of Equipment		
2.Imaging	7	Film Illuminator	5-3)Biochemistry	11	Automatic Osmometer		
	8	Cassette Pass Box		12	Shaker Apparatus		
	9	Darkroom Small Items		13	Centrifuge		
	10	Color Doppler Ultrasound	5-4)Microbiology	1	Research Microscope		
	11	Black & White Ultrasound (3 Transducers)		2	Safety Cabinet		
12	DSA Monoplane	3		Biological Clean Bench			
3.Sterilization Room	1	High Pressure Steam Sterilizer		4	High Pressure Steam Sterilizer		
	2	Ultrasonic Cleaner		5	Automatic Micropipette Set		
	3	Tube Washer		6	Vertical Sterilizer		
	4	Jet Washer		7	Anaerobic Culture Apparatus		
	5	Working Table		8	Water Distillation Apparatus		
	6	Drying Oven		9	Hot Air Sterilizer		
	7	Dressing Drum Cabinet		10	High Speed Refrigerated Centrifuge		
	8	Surgical Glove Conditioner		11	Table Top Centrifuge		
	9	Low Pressure Steam Sterilizer		12	Electronic Balance		
4.Functional Examination + Endoscopy	1	Broncho Fiberscope	13	Water Bath			
	2	Colono Fiberscope	14	Deep Freezer			
	3	Gastrointestinal Fiberscope	15	Elisa Set			
	4	Duodeno Fiberscope	6.Pharmacy	1	Vertical Autoclave		
	5	Esophago Fiberscope		2	Hot Air Sterilizer		
	6	Endoscope CCD Camera System		3	Powder/Table Packing Machine		
	7	Fiberscope Cleaning Machine		4	Medical Refrigerator		
	8	Ultrasonic Cleaner		5	Precision Balance		
	9	Endoscope Cabinet		6	Water Distillation Apparatus		
	10	Spirometry		7	Pharmaceutical Storage Cabinet		
	11	Echo Cardiograph 2D		8	Pharmaceutical Laboratory Table		
	12	ECG 6 Channels		9	Narcotic Safe		
	13	ECG 2 Channels		10	Clean Ventilator		
	14	ECG 1 Channels		7.ICU	1	Central Monitor	
	15	EEG			2	Bedside Monitor	
	16	Electromyograph			3	Life Scope	
5.Diagnostic Lab	5-1)Pathology	1			Cryostat	4	Defibrillator
		2			Rotary Microtome	5	ECG
		3			Microtome Knife Sharpener	6	Oxygen Tent
		4			Automatic Tissue Processor	7	Ventilator
		5			Paraffin Oven	8	Pulse Oxymeter
		6	Automatic Slide Stainer		9	Infusion Pump	
		7	Rotary Shaker		10	Syringe Pump	
		8	Slide Warmer		11	Ultrasonic Nebuliser	
		9	Fluorescent Microscope		12	Blood Bank Refrigerator	
		10	Binocular Microscope		13	Film Illuminator	
		11	Stereoscopic Microscope		14	Autoclave Table-Top	
		12	Water Bath		15	Medical Refrigerator	
		13	Electronic Balance		16	Instrument Cabinet	
5-2)Hematology (Routine Exam)	1	Blood Coagulometer	17		Instrument Tables		
	2	Blood Gas Analyzer	18		Nurse Table		
	3	Electrolyte Analyzer	8.Recovery Room	1	IV Hanger Stand		
	4	UV/VIS Spectrophotometer		2	Suction Unit		
	5	Trinocular Microscope		3	Infant Incubator		
	6	Biological Microscope		4	Treatment Carriage		
	7	Haematocrit Centrifuge		5	Electric Suction Unit		
	8	Refrigerated Centrifuge		6	Instrument Cabinet		
	9	Autoclave		7	Dressing Drum Cabinet		
	10	Incubator		8	Film Illuminator		
	11	Water Distillation Apparatus		9	Ventilator		
	12	Water Purifier		10	Monitor		
	13	Electronic Balance		11	Defibrillator		
	14	pH Meter		12	Electric Pump		
	15	Drying Oven		13	Infusion Pump		
	16	Water Bath		14	Nebulizer		
5-3)Biochemistry	1	Water Distillation Apparatus	9.Hospital Bed	1	Hospital Bed, in which:		
	2	Deep Freezer		2	Digestive Surgical Dep Bed		
	3	Drying Oven		3	Traumato-Orthop Surgical Dep Bed		
	4	Water Bath		4	Urology Surgical Dep Bed		
	5	Automatic Electrophoresis Apparatus		5	General Surgical Dep Bed		
	6	pH Meter		6	Neuro Surgical Dep Bed		
	7	Chromatography-Mass Spectro		7	Recovery Bed		
	8	High Performance Liquid Chromatography		8	ICU Bed		
	9	Automatic Biochemical Analyzer					
	10	Na, K, Ca, Cl, Li Analyzer					

*T.B*

ITEMS REQUESTED BY THE HUE CENTRAL HOSPITAL

ANNEX 1

Building/Depart.	No.	Name of Equipment	Building/Depart.	No.	Name of Equipment	
<b>III. OTHERS</b>						
1. Pediatrics	1	Doctor Chair	7-1) Operating Theatre	12	Cell Saver	
	2	Doctor Consulting Desk		13	Amplificator	
	3	Infant Scale		14	Medical Instrument	
	4	Infant Incubator		15	Hemochron	
	5	Phototherapy Unit		7-2) Reanimation & Postrea	1	Recovery Monitor
	6	Neonatal Monitor			2	Capnograph
	7	Infant Ventilator			3	Post-reanimation Monitor
	8	Oxygen Monitor			4	Central Monitor
	9	Nursing Bottle Sterilizer			5	Ventilation
	10	Nursing Bottle Warmer			6	Defibrillator
	11	Patient Stool			7	ECG
	12	Bilirubin Analyzer			8	Pulmonary Radiography Mobile
	13	Instrument Cabinet			9	Echography Machine
	14	Medicine Refrigerator			10	Basic Medical Equipment
	15	Treatment Table			11	Counterpulsion Console
	16	Exam and Treat Instrument Set	12	Infusion Pump		
	17	Film Illuminator	13	Syringe Pump		
	18	Sphygmomanometer	14	Cold Storage Room		
2. NICU	1	Infant Incubator	15	Blood Analyzer Machines		
	2	Photo Therapy Unit	16	Electrolyte Analyzer (Na, K, Cl)		
	3	Infant Ventilator	7-3) Consultation	1	ECG	
	4	Infant Warmer		2	Echography Doppler Pulse Machine	
	5	Patient Monitor		3	Automatic Pulmonary Radiography	
	6	Syringe Pump		4	Care Station & Specimen Prelevement	
		5		DSA Monoplane		
3. Gynecology-Obstetric	1	Fetal Monitor	7-4) Hospitalization	1	Care Station & Specimen Prelevement	
	2	Obstetrics Delivery Table		2	Surgical Scrub Station	
	3	Anesthesia Apparatus		3	Bedpan Flushing and Sanitizing Apparatus	
	4	Ventilator	7-5) Laboratory	1	Hemochron	
	5	Operating Light		2	Gasometry	
	6	Emergency Light	7-6) Intensive Care Unit	1	Recovery Monitor	
	7	Medical Refrigerator		2	Capnograph	
	8	Instrument Cabinet (set)		3	Central Monitor	
	9	Instrument Table		4	Respirator (Ventilator)	
	10	Infusion Pump		5	Defibrillator	
	11	Syringe Pump		6	ECG	
	12	Gynecology Examining Table		7	Echography Machine	
	13	Colposcope		8	Basic Medical Equipment	
	14	Examining Light		9	Counterpulsion Console	
	15	Obstetrics Delivery Table		10	Infusion Pump	
	16	Cryosurgery System		11	Syringe Pump	
	17	Labour Bed		12	Cold Storage Room	
	18	Infant Incubator	8. Blood Transfusion	1	Bed for Blood Collecting	
	19	Emergency Cart		2	Medical Refrigerator	
	20	Feeding Pump		3	Platelet Aggregometer	
	21	Medical Refrigerator		4	Hemoglobimeter	
	22	Sphygmomanometer		5	Incubator	
	23	Vacuum Extractor		6	Water Bath	
	24	Suction Pump		7	High Speed Refrigerated Centrifuge	
	25	Laryngoscope		8	Table Top Centrifuge	
	26	Labor Bed		9	Binocular Microscope	
	27	Instrument Cabinet		10	Inverted Refrigerator	
	28	Baby Cot		11	Blood Refrigerator	
	29	Stretcher for Infant		12	Hematocrit Centrifuge	
	30	Instrument Table	9. Extracorporeal Shock Wave Lithotripter Unit	1	Extracorporeal Shock Wave Lithotripter	
	31	Wash Basin Stand				
	32	Automatic Infant Recovery	10. Dialysis	1	Hemodialysis Machine	
4. Laundry	1	Dehydrator		2	Patient Bed for Dialysis	
	2	Washing Machine 200liters		3	Water Purifier Machine	
5. Mortuary	1	Mortuary Refrigerator, 4 Bodies	11. Nuclear Department	1	Gamma Camera SPECT	
	2	Coffin Carrier		2	Automatic Gamma Counter for Radioimmuno Assay (16 Detector) system	
	3	Stretcher Scale		3	Semi Automatic Mirco Pipette	
6. Maintenance Workshop	1	Standby Power Generator, 1000KVA + ATS		4	Radioprojection Equipment	
	2	Medical Equipment Tool Set		5	Shielded with adjustable base	
7. New Cardiac Center	7-1) Operating Theatre	1		Monitors	6	Accessories for the Medi-2000 hot cell
		2		Respirator	7	Iodine hot cell
		3		Capnograph	8	Syringe Shieldings:
		4		Respirator (Ventilator)	9	Wall Stand
		5		Defibrillator	10	Syringe Carrier
		6		Operating Table	11	Vials Shielding
		7	Operating Light	12	SPECT system	
		8	Heart Lung Machine	13	IMX Fluorometer	
		9	Monitor SpO2/Hct	14	Captus 2000 Thyroid	
		10	Decontamination-Sterilization			
		11	Basic Medical Equipment			

T.R. 78



ITEMS REQUESTED BY THE DA NANG HOSPITAL

ANNEX 2

Department	No.	Name of Equipment
Imaging Diagnostic	1	Black & White Ultrasound Machine
	2	Gastro fiberscope
	3	Colono fiberscope
	4	Heart Ultrasound Machine
	5	DSA System with Monoplane
	6	X-ray TV Amplification machine
	7	3D Ultrasound Machine (Real Time)
	8	Adult Ventilator Machine
	9	Monitoring
	10	ERCP Endoscopic System (with Light Source and TV)
Operation Room	1	Vascular Stent Inserting Instrument Set
	2	Thorax Surgical Instrument Set
	3	Abdomen Surgical Instrument Set
	4	Arthrosis Surgical Instrument Set
	5	Microsurgery Instrument Set
	6	Obstetric Surgical Instrument Set
	7	Multipurpose Operation Table
	8	Spinal Surgical Instrument Set
	9	Odonto-maxillo Facial Surgical Instrument Set
	10	Broncho endoscopic Operation System
	11	Operating Lamp (Cold Light)
	12	Refrigerator (-38°C)
	13	Adult Ventilator Machine
	14	Monitoring
Biomicrology	1	ELISA System
	2	Refrigerator (-38°C)
Hematology	1	Refrigerator (-36°C)
	2	Refrigerator (-38°C)
	3	Hemo Electrophoresis
Emergency	1	Adult Ventilator Machine
	2	Monitoring
	3	Defibrillator Machine
	4	Refrigerator (-38°C)
ICU	1	Adult Ventilator Machine
	2	X-ray Mobile
	3	Monitoring
Pediatric	1	Monitoring
	2	Children and neonatal Ventilator Machine
Infection Control	1	Steam Sterilizer
	2	Tumble Dryer Machine
	3	Washing Machine
	4	Ironing Machine
	5	Plastic and Rubber instrument Washing Machine
	6	Low Temperature Sterilization Machine with Formaldehyde
	7	Autoclave 180 liters
Hemodialysis	1	Artificial Kidney
	2	Adult Ventilator Machine
	3	Water Treatment System for Hemodialysis
Nutrition	1	Kitchen System
Infertility Treatment	1	Black & White Ultrasound Machine with Vaginal Probe

T. 11

**1. Grant Aid Procedure**

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

**Application** (Request made by a recipient country)

**Study** (Basic Design Study conducted by JICA)

**Appraisal & Approval** (Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)

**Determination of Implementation** (The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA to conduct a study on the request. If necessary, JICA send a Preparatory Study Team to the recipient country to confirm the contents of the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using Japanese consulting firms.

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Programme, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

**2. Basic Design Study**

1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereinafter referred to as "the Project"), is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

a) confirmation of the background, objectives and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's

- implementation;
- b) evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from the technical, social and economic points of view;
  - c) confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project;
  - d) preparation of a basic design of the Project; and
  - e) estimation of costs of the Project.

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even through they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

## 2) Selection of Consultants

For the smooth implementation of the Study, JICA uses a consulting firm selected through its own procedure (competitive proposal). The selected firm participates the Study and prepares a report based upon the terms of reference set by JICA.

At the beginning of implementation after the Exchange of Notes, for the services of the Detailed Design and Construction Supervision of the Project, JICA recommends the same consulting firm which participated in the Study to the recipient country, in order to maintain the technical consistency between the Basic Design and Detailed Design as well as to avoid any undue delay caused by the selection of a new consulting firm.

## **3. Japan's Grant Aid Scheme**

### 1) What is Grant Aid?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

3) "The period of the Grant" means the one fiscal year which the Cabinet approves the project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with consulting firms and contractors and final payment to them must be completed.

However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

4) Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

5) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability of Japanese taxpayers.

6) Undertakings required to the Government of the recipient country

- a) to secure a lot of land necessary for the construction of the Project and to clear the site;
- b) to provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the site;
- c) to ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the recipient country and internal transportation therein of the products purchased under the Grant Aid;

- d) to exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts;
- e) to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such as facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work;
- f) to ensure that the facilities constructed and products purchased under the Grant Aid be maintained and used properly and effectively for the Project; and
- g) to bear all the expenses, other than those covered by the Grant Aid, necessary for the Project.

7) "Proper Use"

The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign the necessary staff for operation and maintenance of them as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

8) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid shall not be re-exported from the recipient country.

9) Banking Arrangement (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized foreign exchange bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the verified contracts.
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of recipient country or its designated authority.

Major Undertakings to be taken by Each Government ( Construction )

Annex-4.1

NO	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient side
1	To secure land		•
2	To clear, level and reclaim the site when needed		•
3	To construct gates and fences in and around the site		•
4	To construct the parking lot	•	
5	To construct roads		
	1) Within the site	•	
	2) Outside the site		•
6	To construct the building	•	
7	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities		
	1)Electricity		
	a. The distributing line to the site		•
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	•	
	c. The main circuit breaker and transformer	•	
	2)Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		•
	b. The supply system within the site ( receiving and/or elevated tanks )	•	
	3)Drainage		
	a. The city drainage main ( for storm, sewer and others ) to the site		•
	b. The drainage system ( for toilet sewer, ordinary waste, storm drainage and others ) within the site	•	
	4)Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		•
	b. The gas supply system within the site	•	
	5)Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame / panel (MDF) of the building		•
	b. The MDF and the extension after the frame / panel	•	
	6)Furniture and Equipment		
	a. General furniture		•
	b. Project equipment	•	
8	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		•
	2) Payment commission		•
9	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	•	
	2) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation		•
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(•)	(•)

T. K. B. 3

10	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		•
11	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		•
12	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		•
13	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		•

## Major Undertakings to be taken by Each Government ( Procurement of Equipment )

NO	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient side
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		•
	2) Payment commission		•
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	•	
	2) Tax exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation		•
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	( • )	( • )
3	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		•
4	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		•
5	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		•
6	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for the transportation and installation of the equipment		•



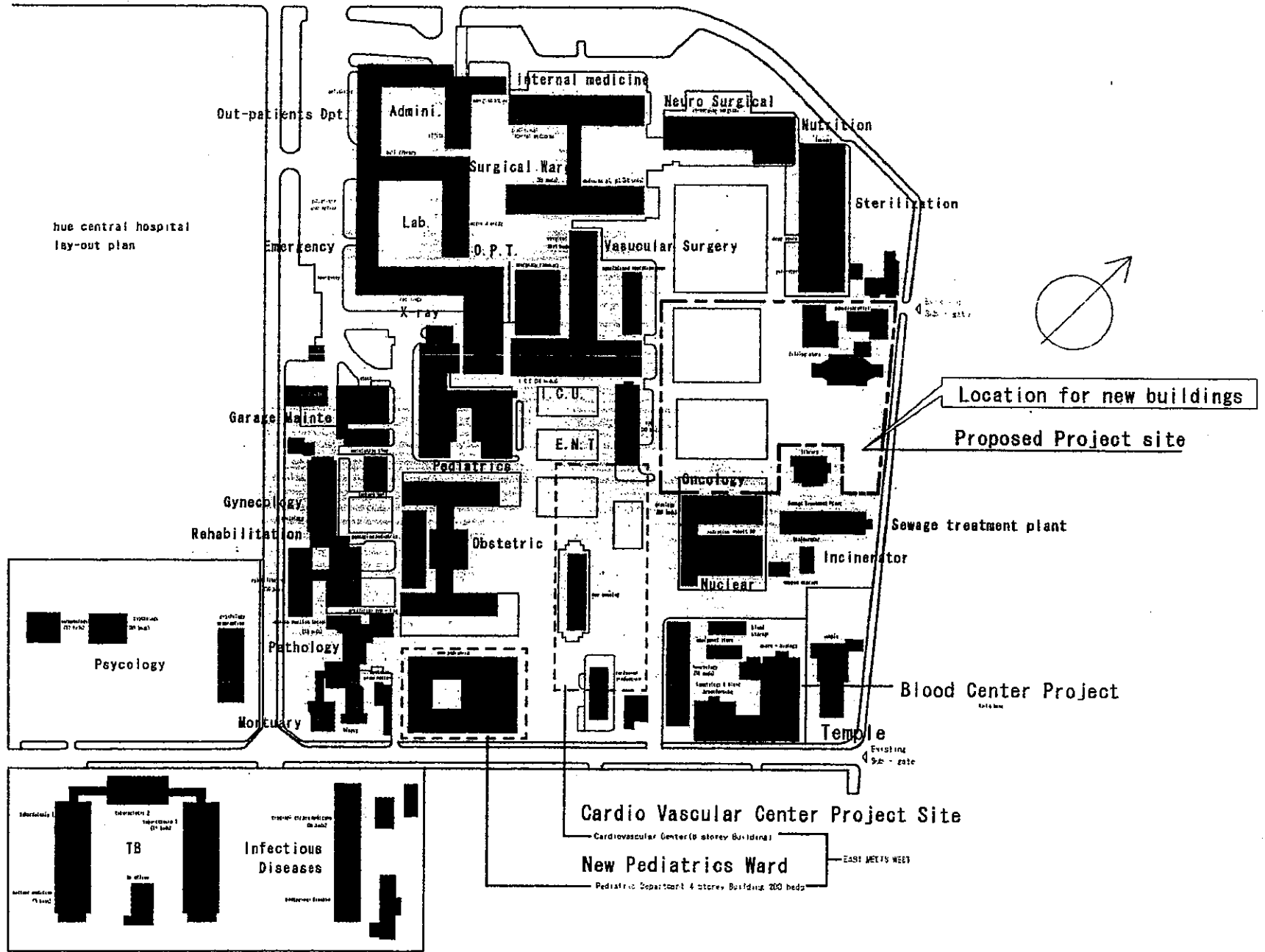
## 4 . 面談者リスト

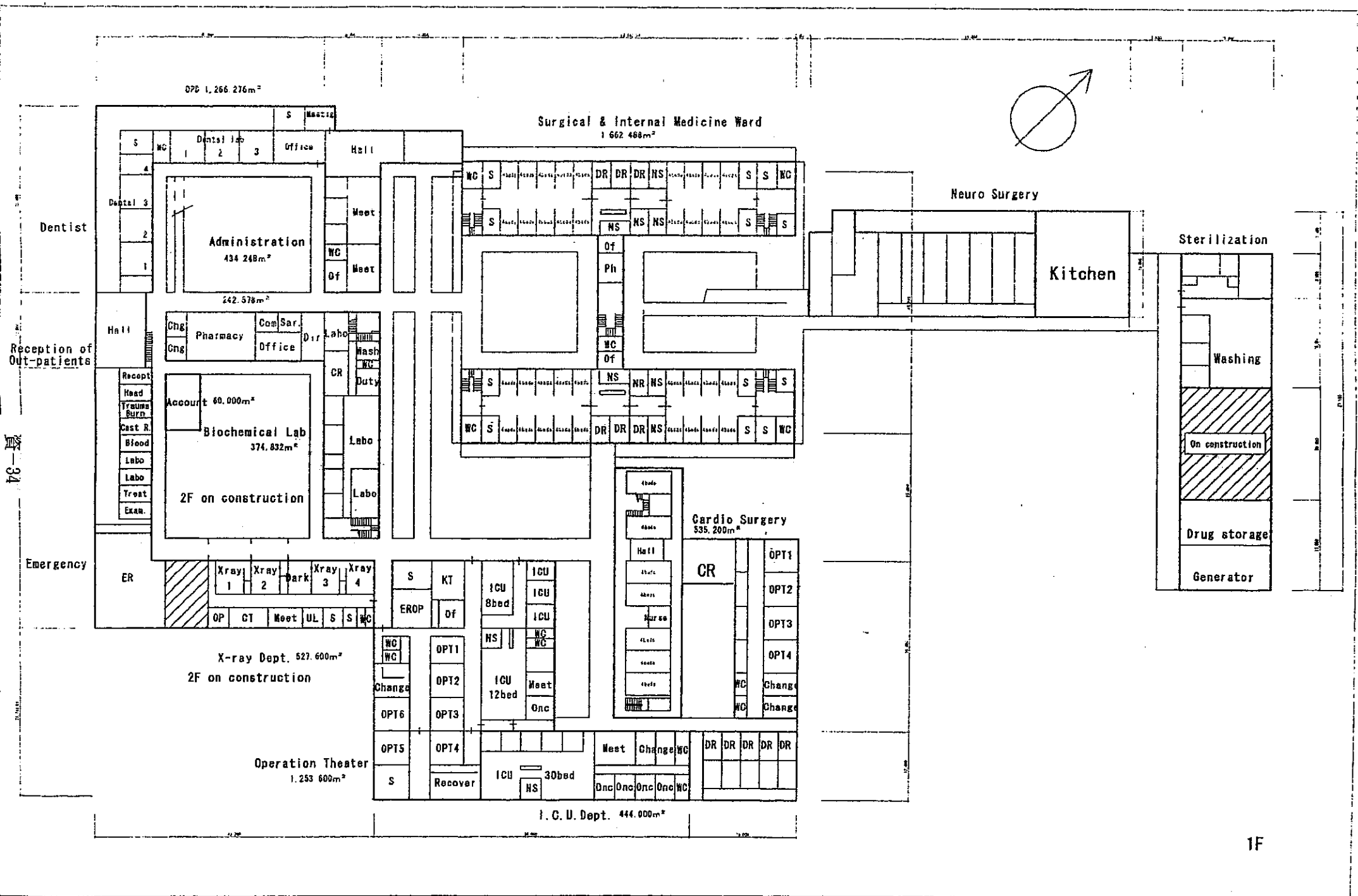
添付 3 . 相手国関係者リスト

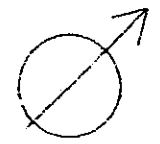
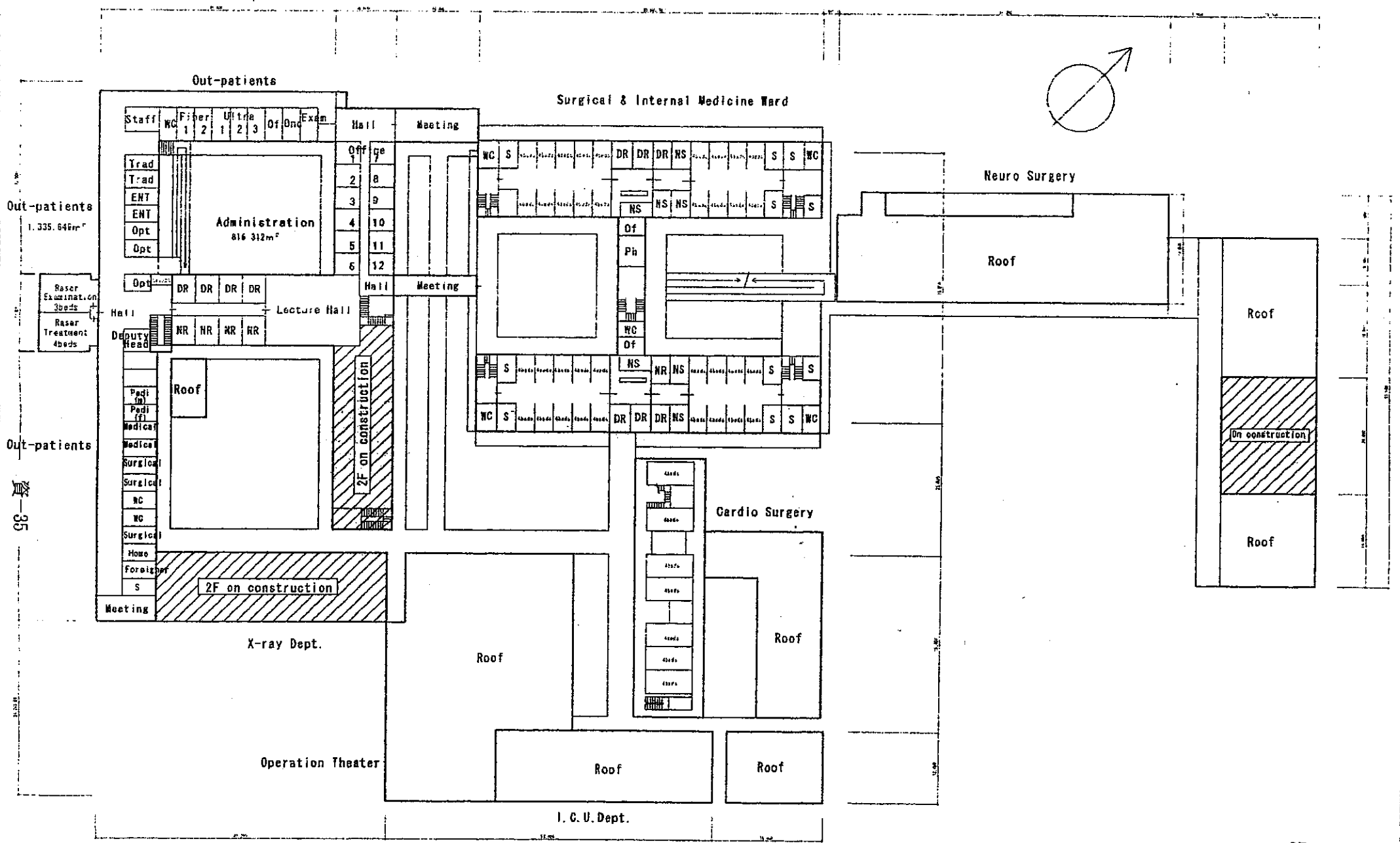
所属	役職	氏名
計画投資省(MPI)	国際経済協力局 副局長	Dr. Ho Quang Minh
保健省	副大臣	Prof. Le Nhoc Trong
	国際協力局 局長	Dr. Trang Trong Hai
	国際協力局 副局長	Mrs. Le Thi Thu Ha
	国際協力局	Dr.(Mrs) Tran Thi Giang Huong
	計画局 局長	Dr. チュンベツ
	治療局 副局長	Dr. Thin
	財務局 副局長	Dr. ウェンチャック
	医療機材局 局長	Dr. ズンファンテック
フエ人民委員会	委員長	Mr. Nguyen Van Me
フエ中央病院	病院長	Prof. Pham Nhu The
	副院長(臨床担当)	Prof. Bui Duc Phu
	副院長(管理担当)	Dr. Nguyen Ngoc Luyen
	副院長(財務担当)	Dr. Nguyen Duy Thang
	院長秘書長、国際協力課	Mr. Hoang Au Tuyen
	秘書	Mr. Hoang Ngoc Son
	IT担当	Dr. Canh Lam
フエ医科大学	副学長	Prof. Hoang Ngoc Chuong
	医療科学・国際関係部長 兼フエ医科大学病院副院長	Prof. Huynh Van Minh
	医療科学・国際関係副部長	Prof. Le Nuine Dien
ダナン市人民委員会	副委員長	Mr. Nguyen Hoang Long
	外務局 国際協力部 副部長	Mr. Le Canh Duong
	保健局 局長	Dr. Trinh Luong Tran
	保健局 副局長	Mrs. Doan Vo Kim Anh
	保健局 国際協力課	Dr. Bui Huu Tri
ダナン病院	病院長	Dr. Pham Hung Chien
	副院長 脳外科医長	Dr. Le Ngoc Dung
	副院長 外科部長	Dr. Nguyen Viet Lam
	DOHA 兼国際協力課 職員	Dr.(Mrs) Than Thi Hoa Ban
	DOHA 兼国際協力課 職員	Dr. Ho Dac Hanh
	人事課 課長	Dr. Nguyen Thi Hoai Thuong
	財務・会計課 課長	Ms. Le Thi Be
	計画・庶務課 副課長	Dr. Su Thi Ngan
	栄養科 科長	Dr. Nguyen Thi Kim Cuc
	滅菌科 科長	Dr. Le Thi Hong Chung
	機材維持管理課 課長	Dr. Nguyen Hong Son
	建築専門家	Mr. Doan Ngoc Huu
	病院建築設計担当	Mr. Pham Phu Binh
日本国大使館	特命全権大使	服部 則夫
	一等書記官	宮川 賢次
	二等書記官	青木 ユウジ
JICA ヴィエトナム事務所	所長	金丸 修三
	次長	戸川 正人
	職員	林 由紀
	企画調査員	小林 一之

## 5 . 建築・設備関連図面（フエ中央病院）

- ( 1 ) 現況配置図 dw-1
- ( 2 ) 関連施設 1 階平面図 dw-2
- ( 3 ) 関連施設 2 階平面図 dw-3
- ( 4 ) 新小児病棟 1 - 4 階平面図 kt-02 ~ 05
- ( 5 ) 新循環器センター 1 - 6 階平面図 kt-01 ~ 06
- ( 6 ) 電気設備 既存病院系統図 資料-1 ~ 2
- ( 7 ) 電気設備 地下ケーブル系統図 資料-3 ~ 8
- ( 8 ) 給水設備 系統図 資料-9
- ( 9 ) 排水設備 主放流経路 資料-10
- ( 10 ) 放流水質 フエ人民委員会環境部によるフエ  
病院放流水質検査 資料-11







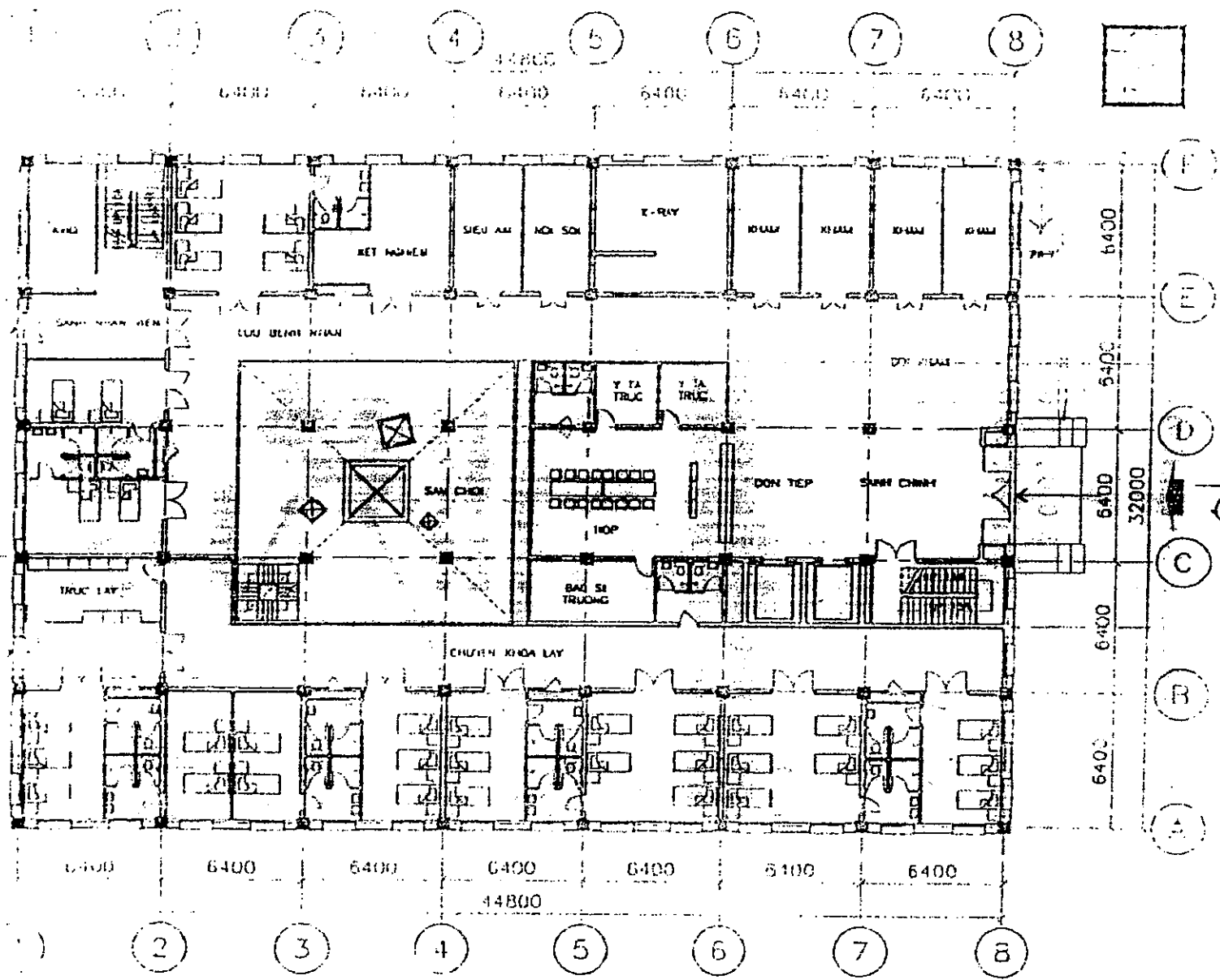
Out-patients  
1.335.646m²

Out-patients

35

2F

**MAT BANG TANG 1**  
**KHOA NHI BỆNH VIỆN TW HUE**



EAST MEETS WEST

SA ĐÌNH XÂY DỰNG

PHẦN MỘT TƯ VẤN THIẾT KẾ  
 THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

HUE

**MAT BANG TANG 1**

1:500 (1:100)  
 1:500 (1:100)

CÔNG TRÌNH TIẾP TỤC XÂY DỰNG TUA NGHĨ

NGUYỄN VĂN ĐÌNH

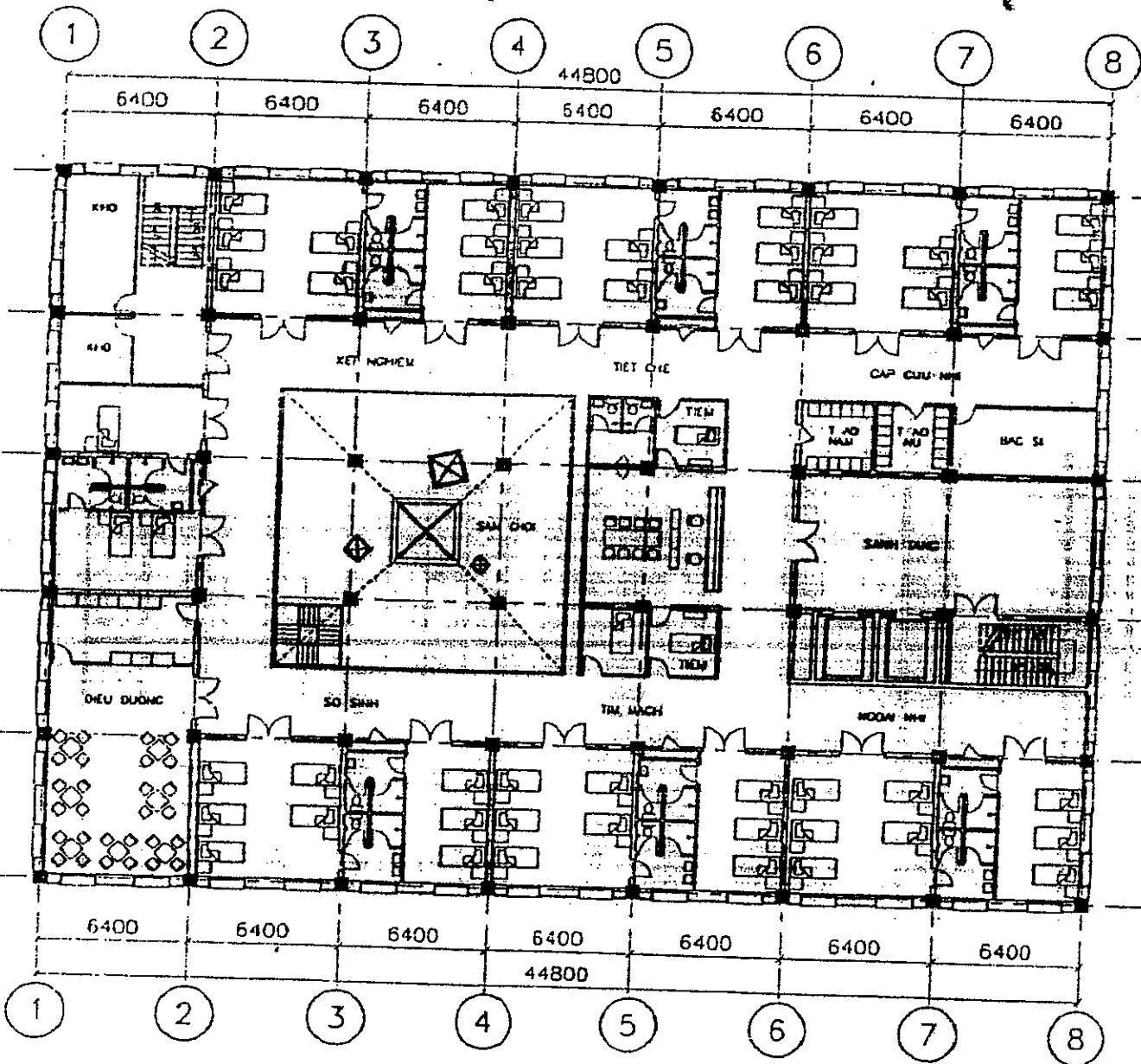
**HO-GARCH**  
**SB-ARCH-OFFICE**  
 TEL: 052212  
 FAX: 052242  
 EMAIL: SBARCH@HOTMAIL.COM

BẢN VẼ KỸ THUẬT  
 SỐ QUẢN LÝ: 2.244

**KT-02**

98-36

18-算



**MAT BANG TANG 2**

**EAST MEETS WEST**  
 DA DINH KY CLUB  
 BINH THUAN HOA  
 THANH PHO HO CHI MINH  
**HUE**  
**MAT BANG TANG 2**  
 T. LE (SCALE) 1:100  
 KHO DAY 1 AA

**CONG TI EN TRUO XAY DUNG HA NOI**  
 P. DINH BOC  
 NGUYEN VAN THANH

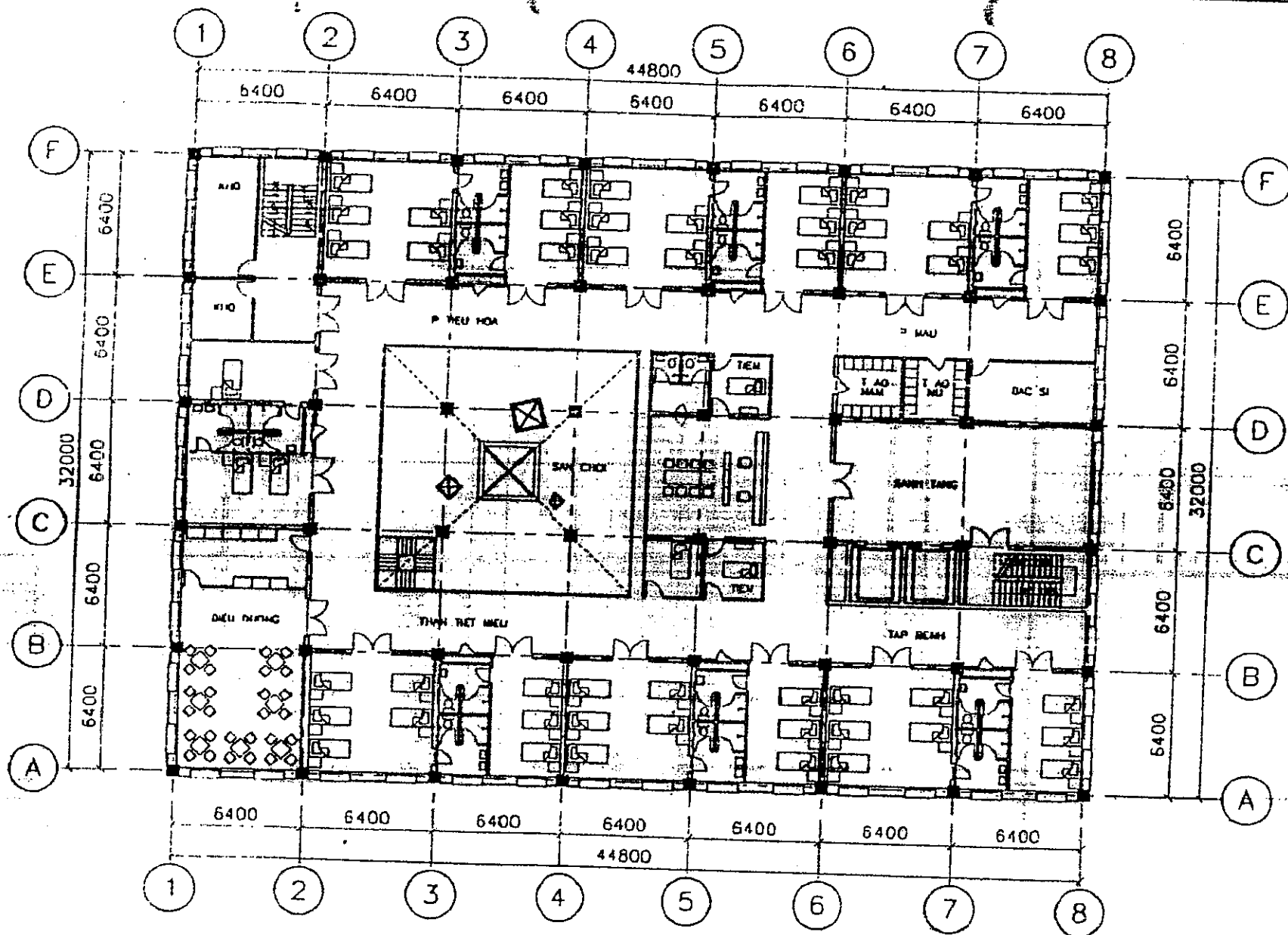
**3B-TRUNG OFFICE**  
 TEL: 84-047771  
 FAX: 84-04771  
 EMAIL: 3b@trungoffice.com.vn

*Ullrich*  
 HTS - VU HOANG HAC  
 THI KI

KHAI SONH  
 KI PHAM

**BAH VE KI THUAT**  
 THANG 3-2000  
**KT-03**





**MAT BANG TANG 3**

**EAST MEETS WEST**  
 DA PHU HOA BUILDING  
 HUE MAT BANG TANG 3  
 1:100  
 2000 000 1:34

**CONG TY KIEN TRUC XAY DUNG HA NOI**  
 P-000 DOC  
 NGUYEN VAN THANH

**20-2000 OFFICE**  
 TEL: 0475 757575  
 FAX: 0475 757575  
 20-2000 OFFICE, 20-2000 OFFICE

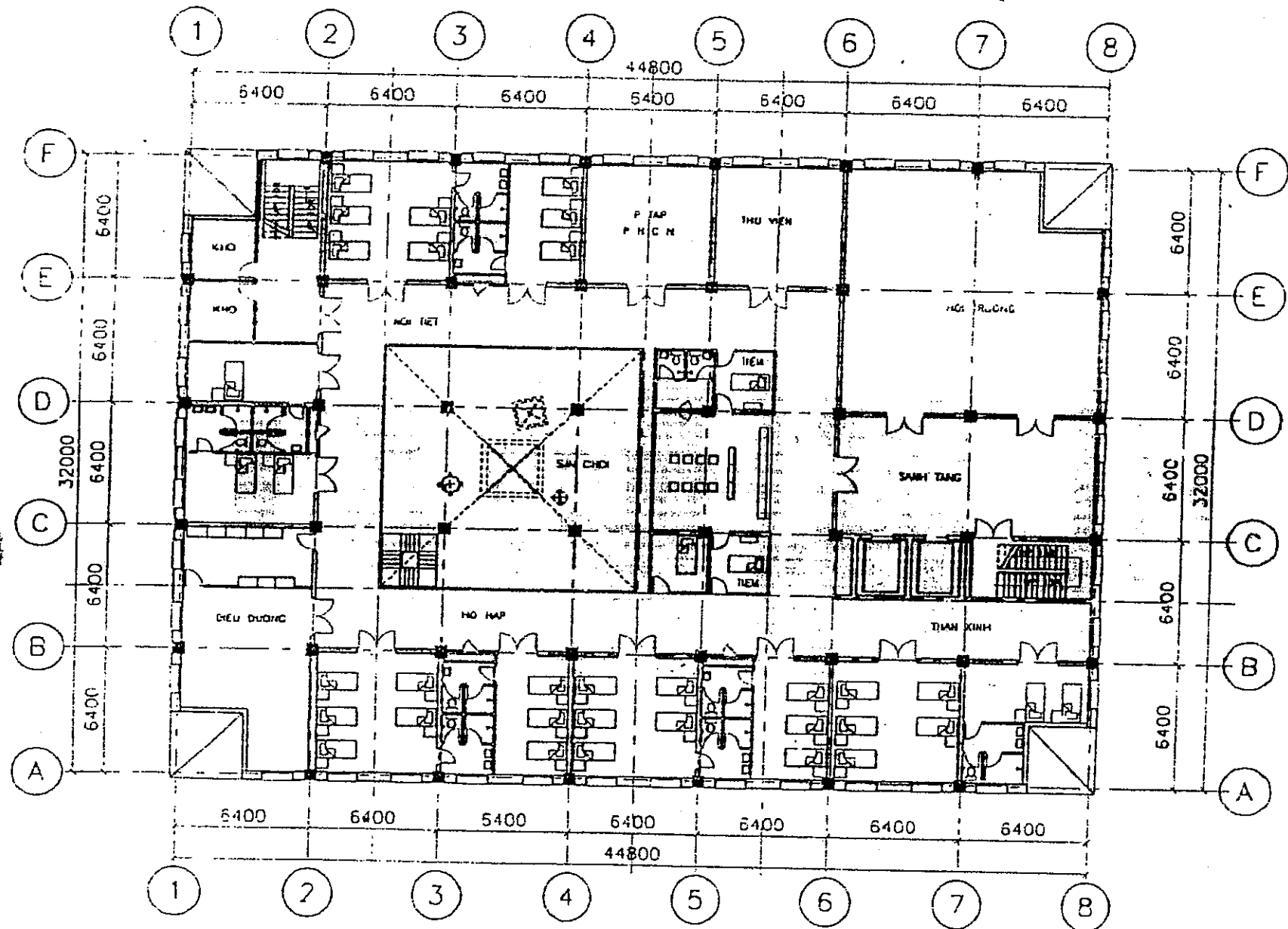
**DAI TH**  
*Weld*  
 KIS - VU HOANG HAC  
 THIET KE

**DIEN SOAT**  
 KI THUAT

**BAN VE KI THUAT**  
 THANG 5-2000

**KT-04**

資-39



**MAT BANG TANG 4**

EAST MEETS WEST  
 PHA DINH KY DINH  
 BENH MIEN TU HUU  
 THANH PHO HO  
 PUNG UONG  
 HUE  
**MAT BANG  
 TANG 4**  
 TỈ LỆ (SCALE) 1:100  
 KHO GIẤY : A4

CÔNG TI KIỆN THỰC  
 XÂY DỰNG HÀ NỘI  
 P-GHIE DOC  
 NGUYEN VAN THANH

ARCHITECTURE  
 SPACE OFFICE  
 TEL: 382877  
 FAX: 382878  
 EMAIL: SPACE@MAIL.VN.VP








KT-S VU HOANG HUC  
 THIET KE

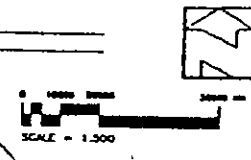
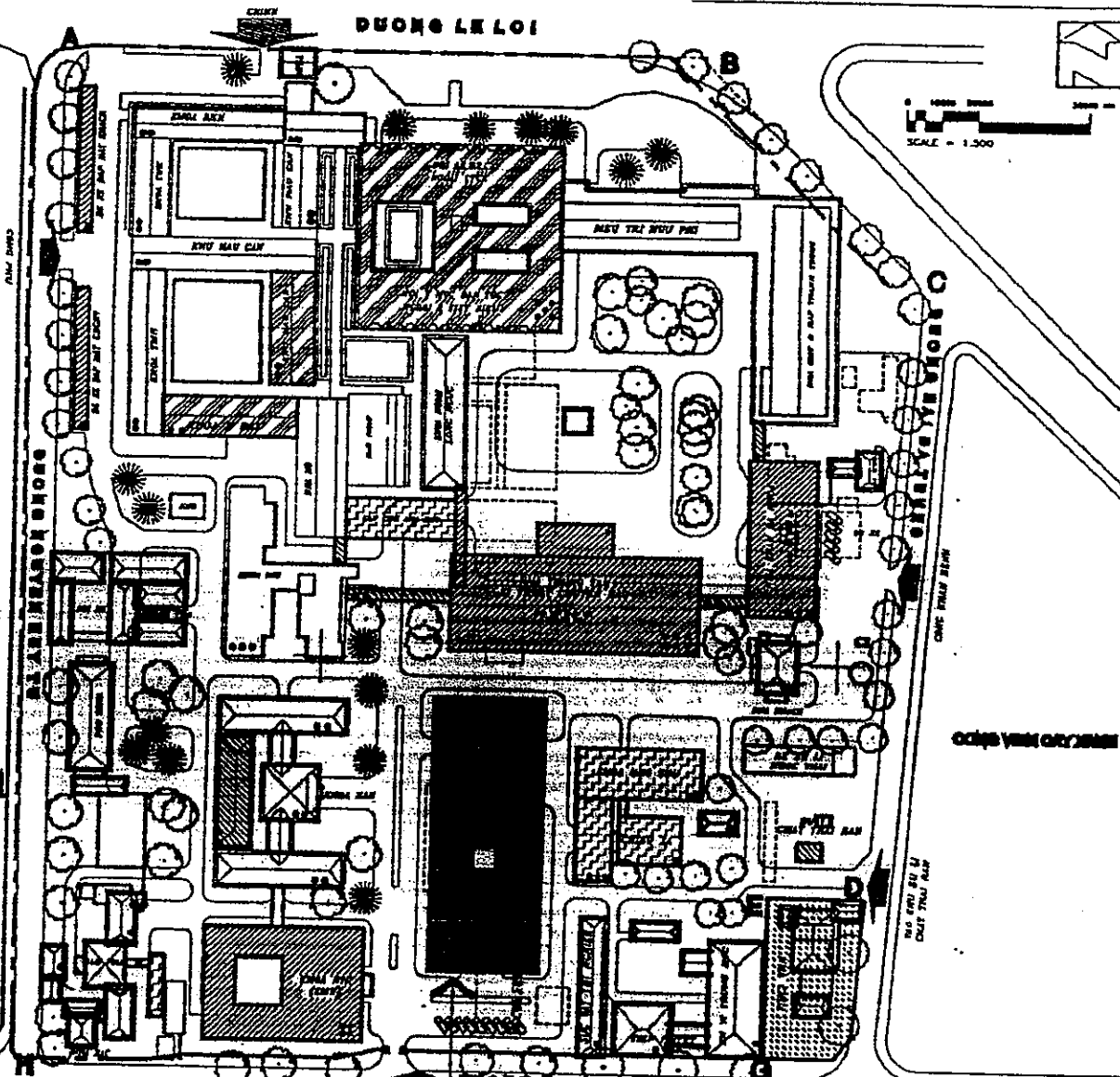
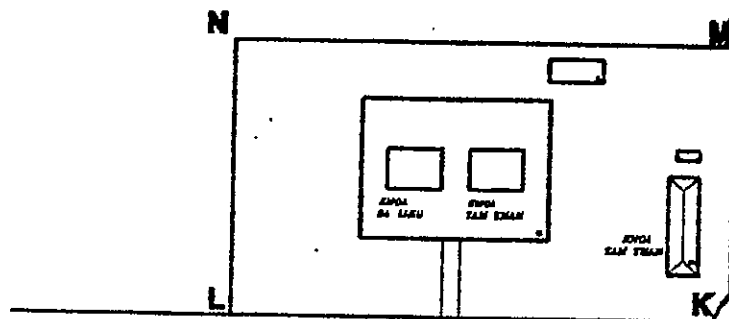
ACH BOAT  
 KI THAM

BẢN VẼ KỸ THUẬT  
 THANG 1-2000  
**KT-05**

# GHẾ CHU

- CÁC MỐC CẠO A-B-C-D-E-N KẮC ĐỊNH VỊ TRÍ (KHU A) DIỆN TÍCH ĐẤT : 87.855 M<sup>2</sup>
- CÁC MỐC CẠO K-L-M-N KẮC ĐỊNH VỊ TRÍ (KHU B) DIỆN TÍCH ĐẤT : 8.803 M<sup>2</sup>
- CÁC MỐC CẠO P-R-S-T KẮC ĐỊNH VỊ TRÍ (KHU C) DIỆN TÍCH ĐẤT : 12.608 M<sup>2</sup>
- TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT (A)+(B)+(C) 89.366 M<sup>2</sup>

-  -PHẠM CÔNG TRÌNH XÂY MỚI VÀ MỞ RỘNG
-  -NHÀ MÁY NGỒI ĐÀ CÓ NIÊN HẠN SỬ DỤNG TỰ DO ĐẾN 100 NĂM (KIẾN TRÚC CỐ CỦA PHÁP ĐƯỢC MÀY DUNG TỰ ĐÀU THỂ KỸ) CÔNG TRÌNH DỰ KIẾN CẤU TẠO
-  -NHÀ MÁY BANG CHÔNG HÔNG BANG FEROCIMEN ĐƯỢC XÂY DỰNG TRƯỚC NĂM 1975
-  -PHẠM CÔNG TRÌNH PHẠ ĐỒ DỐT 1
-  -PHẠM CÔNG TRÌNH HANG TANG
-  -CÔNG TRÌNH DẠNG CẤU TẠO VÀ MỞ RỘNG
-  -CƠ HẠM SỬ DỤNG ĐẤT CỦA NHÀ CHẾ



VI TRÍ XÂY DỰNG TRUNG TÂM TÌM MẠCH 6 TANG

MAT BANG VI TRÍ PHUONG AN CHON

ROYE

TRUNG TÂM TÌM MẠCH

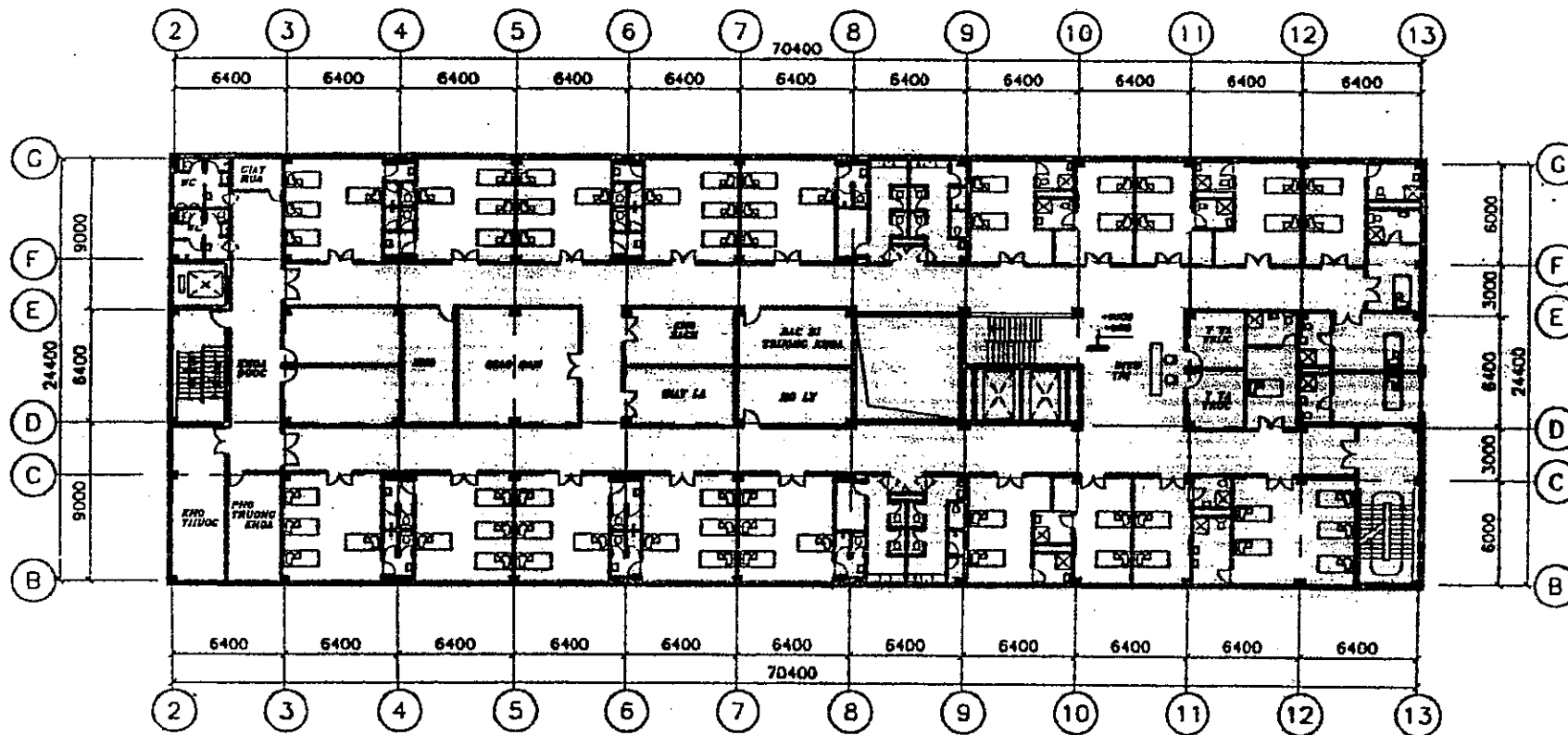
MAT BANG VI TRÍ PHUONG AN CHON

CHU THON

KT-01







**MAT BANG TANG 6/4 TỈ LỆ 1/200**  
**DIỆU TRỊ**

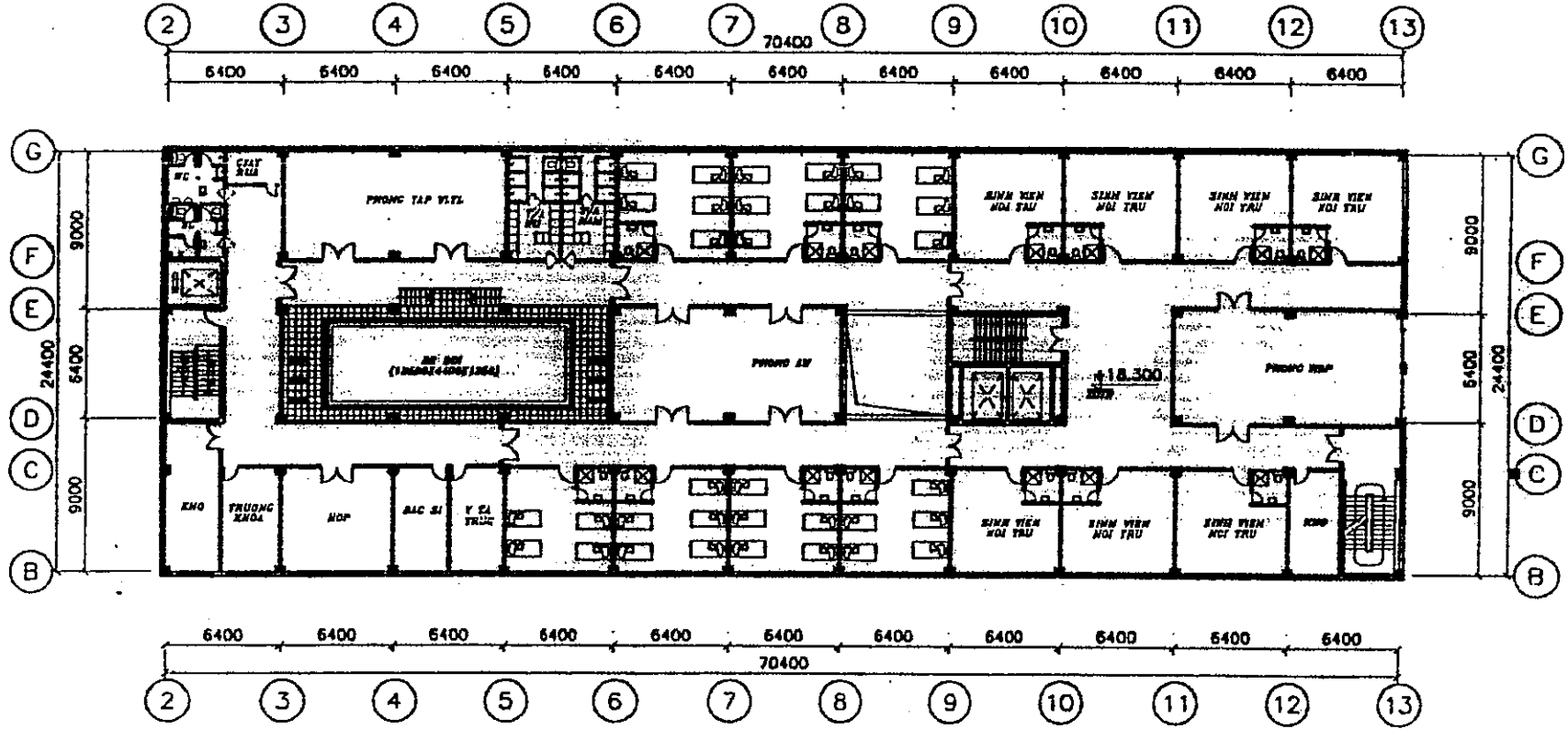
SOY/2  
TRUNG TÂM  
TÌM MẠCH

MAT BANG  
TANG 6/4

CHU THON

KT-04





**LAY BANG TANG 6 TLE 1200**  
**SINH VIEN HOI TRU & VAT LY TRI LIEU**

NO TYE
THONG TIN CHU Y VA THIET KHOA
DI ANH HOA THIET KHOA
PHONG THAI
NO TIEN
DI ANH HOA THIET KHOA
PHONG THAI
NO TIEN
DI ANH HOA THIET KHOA
PHONG THAI
NO TIEN
DI ANH HOA THIET KHOA
PHONG THAI
NO TIEN
DI ANH HOA THIET KHOA

KT-06



# HUE CENTRAL HOSPITAL

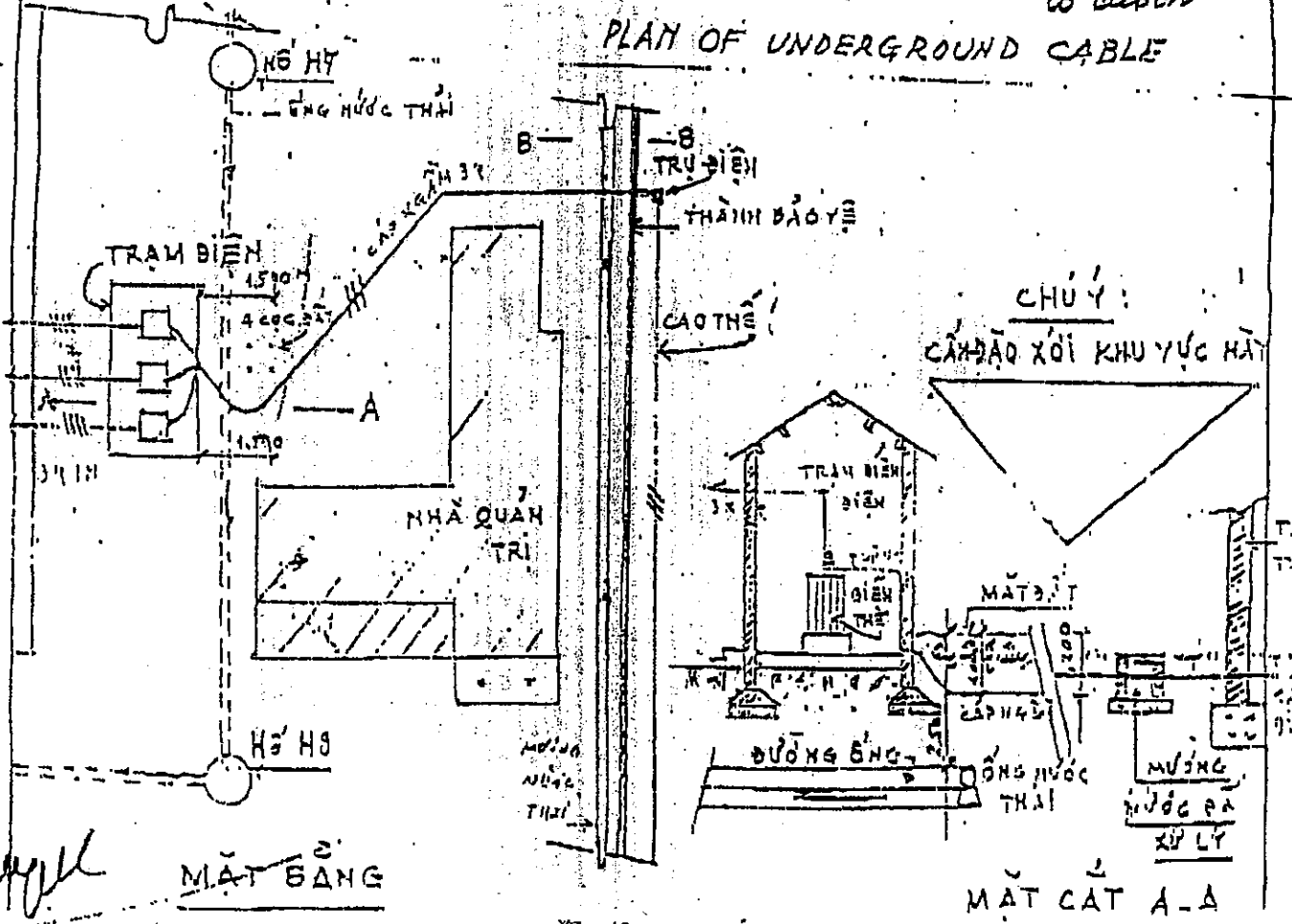
## UNDERGROUND CABLES SYSTEM

1. High Voltage from Hue Electricity Department to Hospital:
  - Underground cables from Hue Electricity Department to Electricity Pole at the corner of Nguyen Hue - Hai Ba Trung Street
  - High voltage go along 4 electricity poles of 14 meter high
2. Underground cables bring electricity from high voltage pole at the end of power line to low voltage station.
3. Underground cables system bring electricity from the low voltage station to Buildings A,B,C,D.
4. There are electricity boxes in each Buildings with automatic control panels.

The whole electricity system of Hue Central Hospital is over 1 billion VND and need to be periodically maintained.

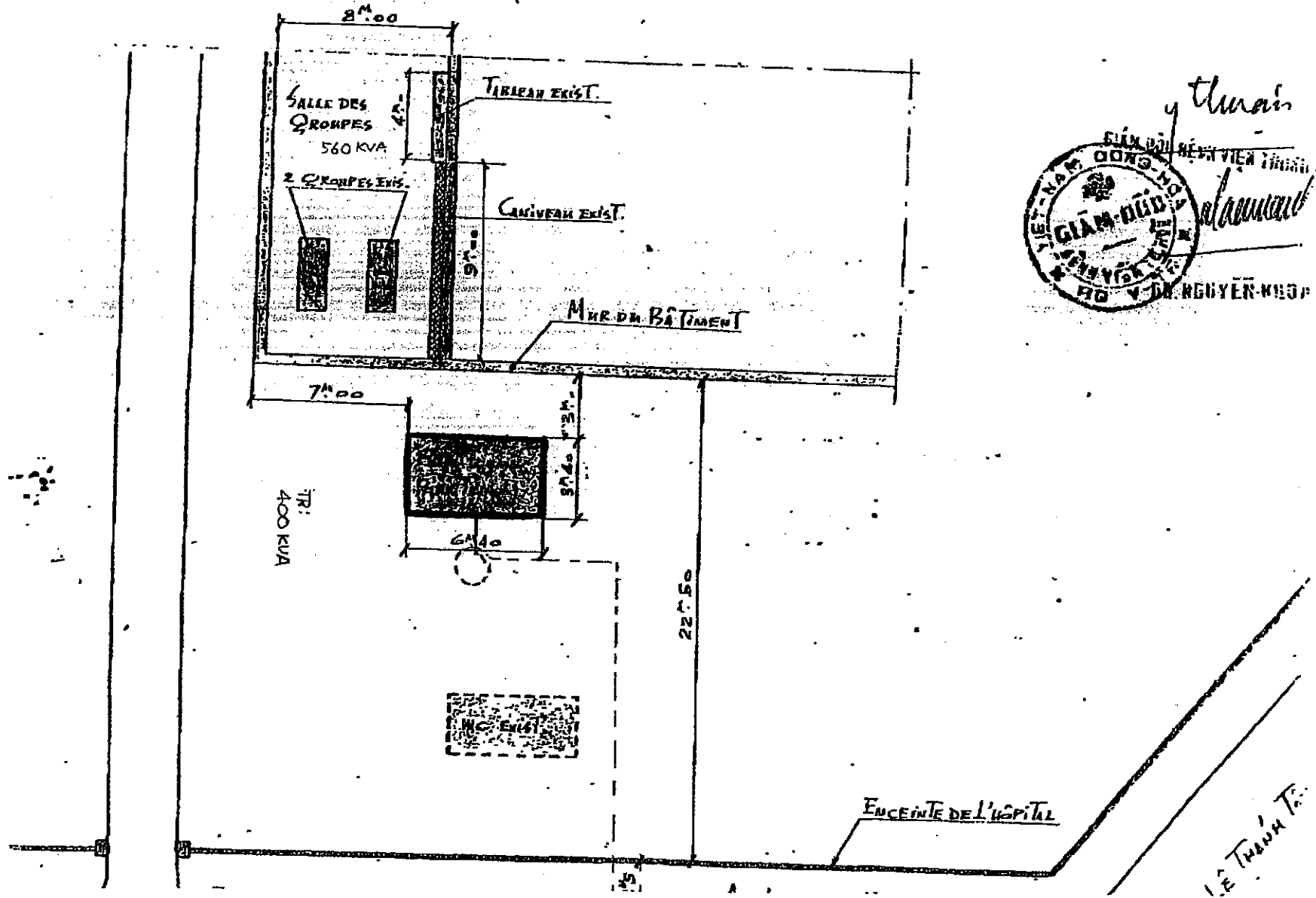
ĐƯỜNG DÂY ĐIỆN CAO THẾ VÀO CABIN → High voltage power line to cabin

### PLAN OF UNDERGROUND CABLE



# HÔPITAL HNH

## EMPLACEMENT DU NOUVEAU POSTE DE TRANSFORMATION



資-47



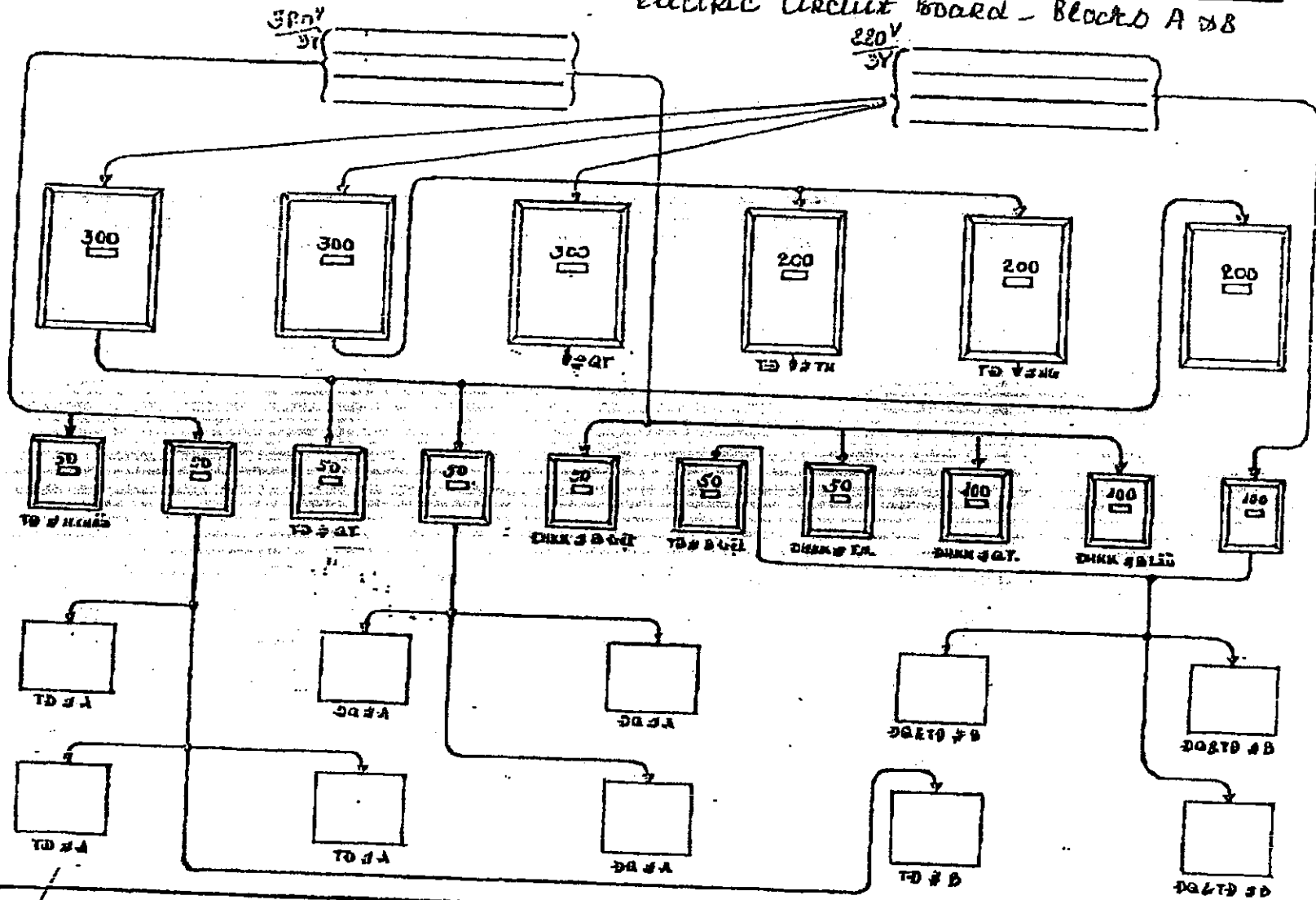


QUỐC VIỆT TRUNG ƯƠNG  
HUẾ

BẢNG PHÂN PHỐI ĐIỆN NHÀ A & B

Electric Circuit Board - Block A & B

La - Van - Vinh  
INDUSTRIUM ELECTRONIC ENGINEER  
INDUSTRIUM COMPANY  
252/14, Truong Khanh Gia Street  
Ho Chi Minh 3 422 SAIGON



To: MR. SHIMADA  
(ORIGINAL)

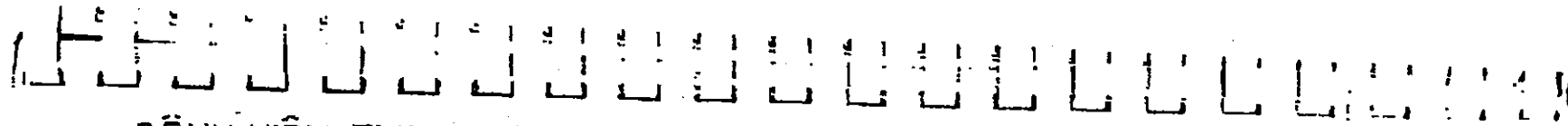
From: SATO / HA  
(10 pages)

Home

Sign 29-11-72

*Signature*

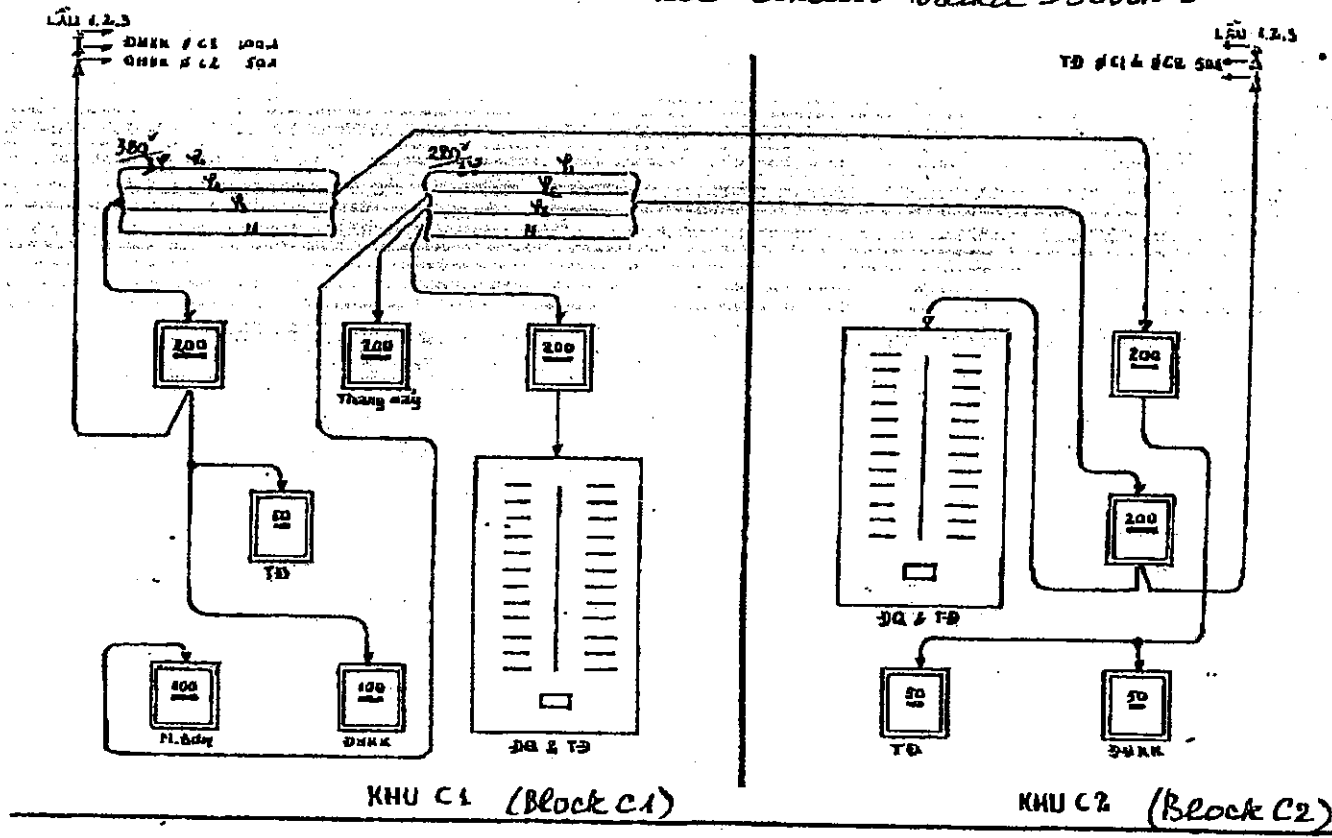
*Signature*



BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG  
HUE  
(Tone Central Hospital)

BẢNG PHÂN PHỐI ĐIỆN NHÀ C  
Electric Circuit Board - Block C

LÊ VĂN ĐÌNH  
 INSTITUTE OF ELECTRONICS & TELECOMMUNICATIONS  
 28/11, TỈNH LỘ KHÁNH, QUẢNG BÌNH  
 ĐỒ BẢNG SỐ 217 SAIGON



KHU C1 (Block C1)

KHU C2 (Block C2)

*Handwritten signature*

Sigon 29-11-72

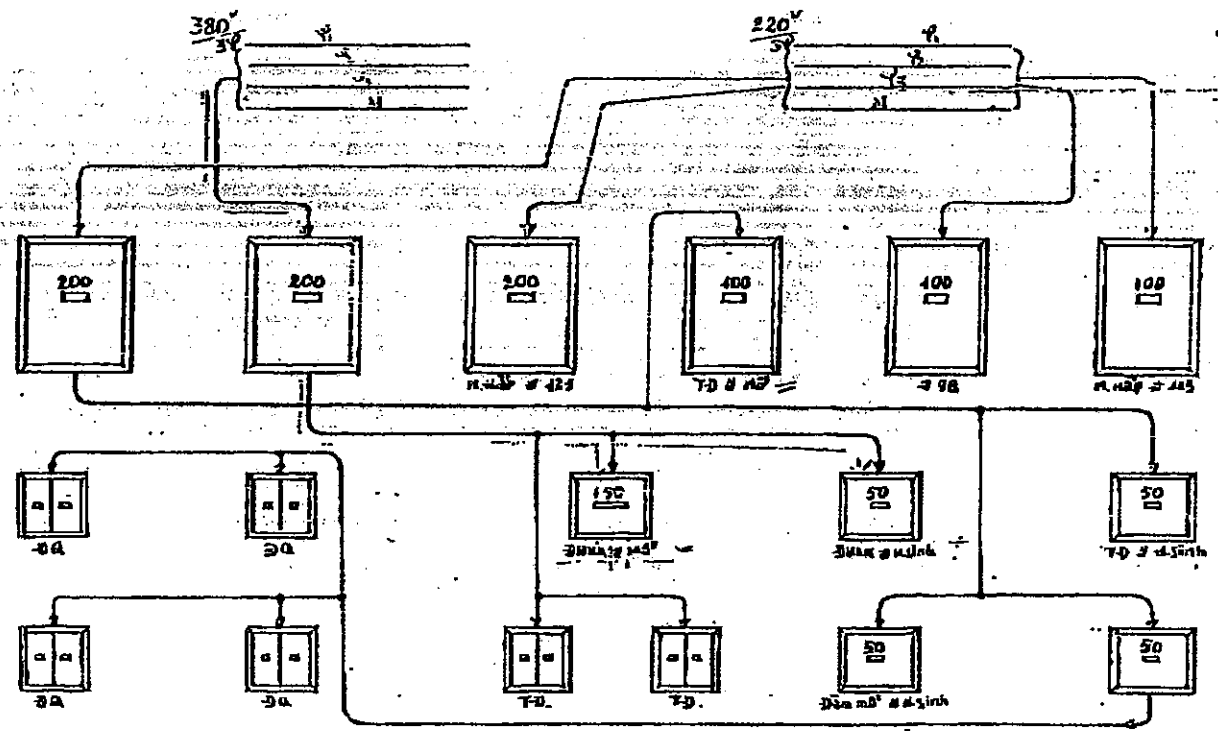
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

SINH VIEN TRUNG UONG  
HUE

BẢNG PHÂN PHỐI ĐIỆN NHÀ D  
Electric Circuit Board - Block D

LI - Dia - Viet  
INSTITUTE OF ELECTRONICS & SPACE  
TECHNOLOGY CENTER,  
389/14, Le Thanh Kien Street,  
Binh Thuan Ward, District 7, Ho Chi Minh City



llc

Saigon 29-11-72

*Levaninh*

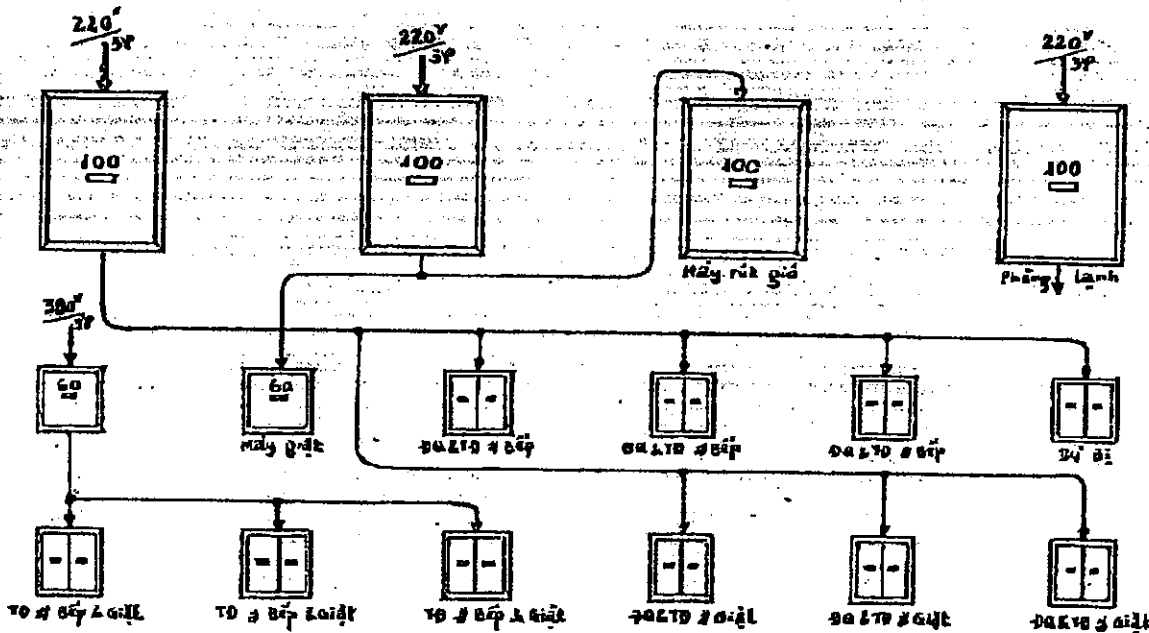
*Tuoc*

BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG  
HUE

BẢNG PHÂN PHỐI ĐIỆN NHÀ E

Electric Circuit board - Block E

La - Vinh - Vinh  
KHOA ĐIỆN QUẢN LÝ  
100/100 ĐƯỜNG  
20/1/1972, Trường Kỹ Thuật  
Khoa Điện 212 SÀI GÒN



*Lozmir*

Sayon 29-11-72

*Lozmir*

*Tuyet*





Water consumption  
800 m<sup>3</sup>/day

資料-9

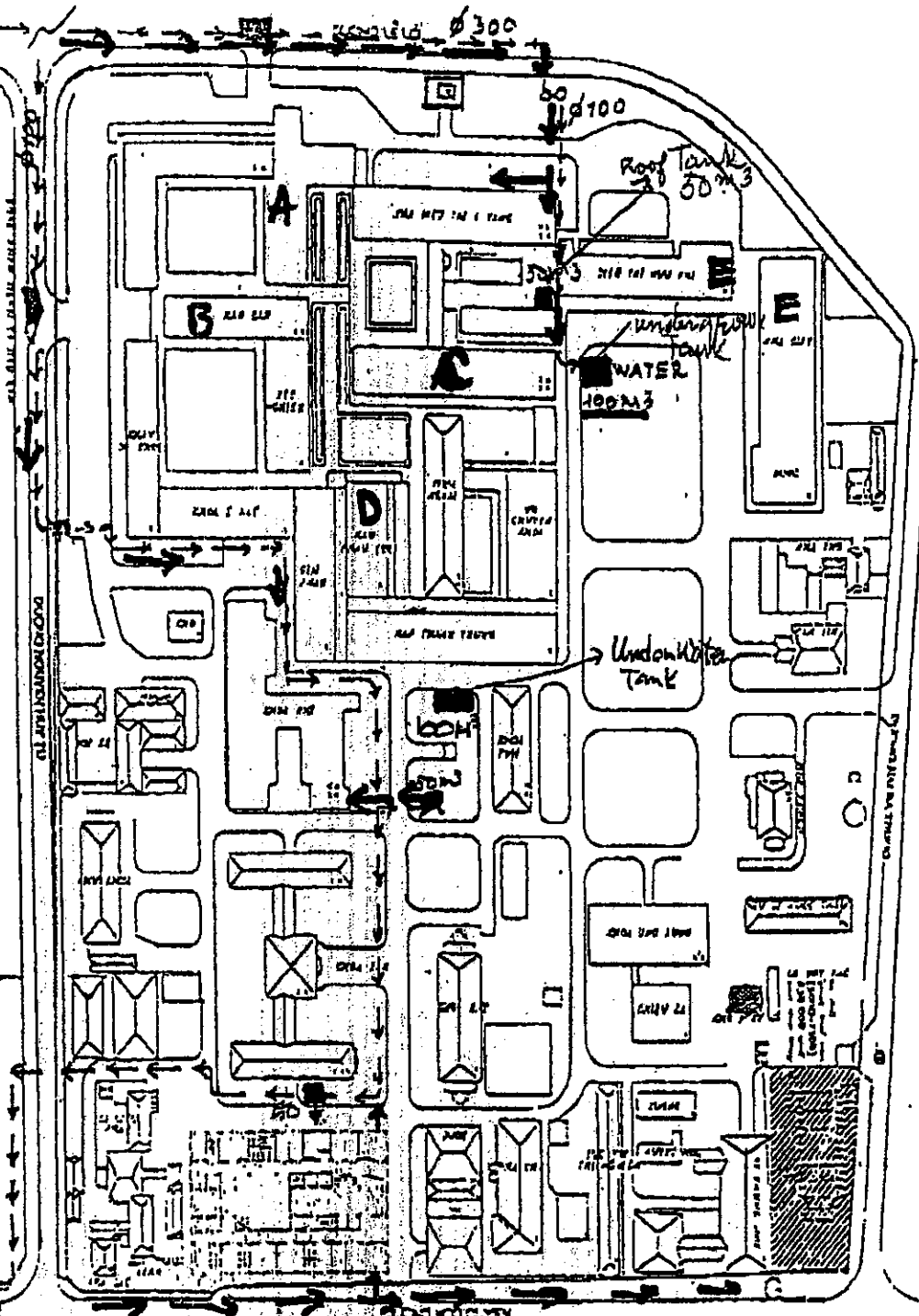
BỘ Y TẾ  
BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG HUẾ  
16 LÊ LỢI, HUẾ, VIỆT NAM  
Số 54.822325 : Fax 84.54.823324  
E-mail: bvlwhue@dong.vnn.vn

Main gate

- φ 300: Lê Lợi Street
- φ 100: Ng. Huy Tự Street
- 2 ☐ water tank 50 m<sup>3</sup>

SCALE: 1/2000  
SURFACE OF LAND:

- Zonè A: 67,955m<sup>2</sup>
- Zonè B : 8,803m<sup>2</sup>
- Zonè C: 12,608m<sup>2</sup>
- total : 89,366m<sup>2</sup>



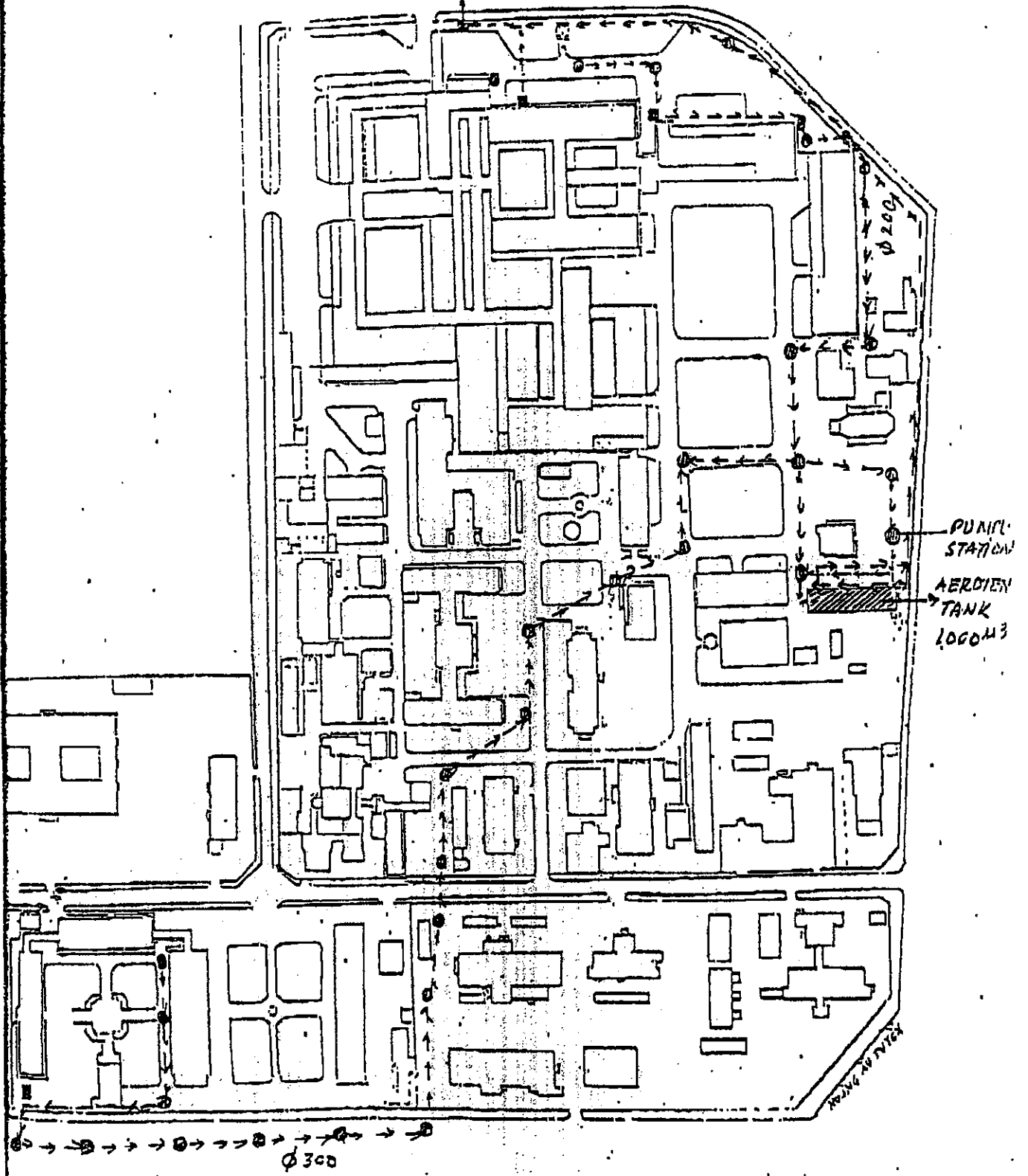
Nguồn vào: → INLET

- Đường Lê Lợi φ 300 vào φ 200 vào φ 100
- Đường N.H.Tự φ 100 vào
- Đường Ngô Quyền φ 100 vào

TE WATER TREATMENT SYSTEM

資料-10

WASTE  
TREAT  
THERI.



## ANALYSIS RESULTS OF WASTEWATER SAMPLE AND HUONG RIVER

Location: Hue Central Hospital

Date: June 22, 1999

Weather status: Sunny, temperature 35°C, speed = 0.22 m/s, w = 74%

Measuring equipment:

+ Spectrometer DR 2000 (USA)

+ Meter DO (USA)

+ Meter pH (Germany)

+ Analysis balance (China)

+ Meter BOD (Germany)

No.	Location to take sample	t° H <sub>2</sub> O °C	pH	DO mg/l	SS mg/l	BOD <sub>5</sub> mg/l	COD mg/l	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mg/l	Total P mg/l	Total coliform MPN/100ml	Remarks
1	Hospital's wastewater sample before treatment, taken at tank	28.6	6.8	2.1	56	124	186	3.8	7.8	7.6, 10 <sup>5</sup>	*
2	Hospital's wastewater sample after treatment, taken at culvert outlet	28.5	7.2	3.8	25	22	54	1.4	7.2	0	*
3	Hospital's wastewater sample after treatment, taken inside culvert pipe	28.5	7.1	3.8	30	28	58	1.4	7.2	150	*
4	Water sample of Huong river taken at Phu Xuan bridge, approx. 7m from the river bank	30.2	7.1	5.7	15	4.6	12.5	0.2	0.14	6.8, 10 <sup>3</sup>	**
	* TCVN 5945 - 1995 (column B)		5.5-9	-	100	50	100	1	6	10,000	
	** TCVN 5942 - 1995 (column B)		5.5-9	> or =2	80	<25	<35	1	-	10,000	

Analysis maker

Director

# KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU NƯỚC THẢI VÀ SÔNG HƯƠNG

Tại Bệnh viện Trung ương Huế

Ngày: 22/6/1999

Điều kiện thời tiết: Trời nắng,  $t^{\text{kk}} = 35, ^\circ\text{C}$ ,  $v = 0,22 \text{ m/s}$ ,  $w = 74\%$

Thiết bị đo: + Máy quang phổ kế DR 2000, USA

+ Máy đo DO, USA

+ Máy đo pH, Germany

+ Cân phân tích, China

+ Máy đo BOD, Đức

資-57

TT	Địa điểm lấy mẫu	$t^{\text{H}_2\text{O}}$ $^{\circ}\text{C}$	pH	DO mg/l	SS mg/l	BOD, mg/l	COD mg/l	$\text{NH}_4^+$ mg/l	Tổng P mg/l	Total coliform MPN/100ml	Ghi chú
1	Mẫu nước thải bệnh viện trước khi xử lý, lấy ngay bể chứa	28,6	6,8	2,1	56	124	186	3,8	7,8	$7,6 \cdot 10^5$	*
2	Mẫu nước thải bệnh viện sau khi xử lý, lấy ngay miệng cống thải	28,5	7,2	3,8	25	22	54	1,4	7,2	0	*
3	Mẫu nước thải bệnh viện sau khi xử lý, lấy ngay trên đường cống dẫn thải	28,5	7,1	3,8	30	28	58	1,4	7,2	150	*
4	Mẫu nước sông Hương, lấy ngay khu vực cầu Phú Xuân, cách bờ khoảng 7m	30,2	7,1	5,7	15	4,6	12,5	0,2	0,14	$6,8 \cdot 10^3$	**
	* TCVN 5945 - 1995 (cột B)		5,5-9	-	100	50	100	1	6	10.000	
	** TCVN 5942 - 1995 (cột B)		5,5-9	$\geq 2$	80	< 25	< 35	1	-	10.000	

Cán bộ phân tích

Giám đốc

資料-11  
(越語原文)

**CIVIL ENGINEERING AND FOUNDATION TECHNIQUE  
JOINT VENTURE (COFEC)**

**REPORT ON  
GEOLOGICAL SURVEY**

Location: Hue Central Hospital  
Hue City

Surveyor: Engineer Luong Van Sau  
Inspector: Engineer Phan Manh Hung  
Approved by: Le Duc Phuc  
Deputy Director of COFEC

*Hanoi, July 1999*

## **A – Explanation**

Page

1. **Outlines**
2. **Survey methods**
  - 2.1. Boring and samples taking
  - 2.2. Standard penetration test (SPT)
  - 2.3. Static penetration test (SPT)
  - 2.4. Laboratory test
  - 2.5. Underground water
3. **Survey results**
  - 3.1. Layer
  - 3.2. Geological character
  - 3.3. Underground water results
4. **Conclusions and proposals**

## **B – Annexes**

- Annex 1: Location map of survey points
- Annex 2: Cross section map of geological layer
- Annex 3: Bore log
- Annex 4: Testing results at laboratory and at site

# EXPLANATION

## GEOLOGICAL SURVEY

### PROPOSED CONSTRUCTION SITE

#### HUE CENTRAL HOSPITAL

### 1. OUTLINES

The geological survey at Hue Central Hospital has been conducted based on the technical functions and Economic Contract No. 12/99/HDKT signed on 14 April 1999 between Hue Central Hospital and Civil Engineering & Foundation Technique Joint Venture (COFEC).

Having performed the Economic Contract No. 12/99/HDKT, COFEC already mobilised a driller GX-1T and SPT machine GOUDA to the site from 20/6/1999 to 11/7/1999 under instruction of Engineer Phan Manh Hung.

Laboratory tests are carried out by Engineer Khuat Thi Van.

Revision and making up of reports are made by Engineer Luong Van Sau under inspection of Engineer Phan Manh Hung.

All the survey, testing and report-making works are in accordance with the relevant regulations of Vietnam with reference of foreign technique ASTM.

The quantity for surveying work has been implemented in Table 1:

*Table 1*

No.	Items of works	Unit	Quantity
1	Boring – 14 holes	m	310
2	Testing at site - Standard penetration test - Static penetration test – 5 holes	times m	146 81
3	Testing at laboratory	samples	62

## 2. SURVEY METHODS

### 2.1. Boring and samples taking

Use pipe drilling method with single sample taken, diameter  $\phi 110$ , pump with bentonite in combination with driving pipe  $\phi 130$ , which are used on the top soil layer to prevent collapse of boring hole.

Undisturbed sample is put in sample tube.

Disturbed sample is put in tube for standard penetration test.

### 2.2. Standard Penetration Test

This test is conducted in all the boring holes. The instrument set for this standard penetration test has the following basic specification:

Sample tube:

- Inner diameter:  $\phi 35$  mm
- Outer diameter:  $\phi 50.8$  mm
- Length: 800 mm

(Sorry, the next page is lacking, so we cannot translate item "2.3. Static Penetration Test". We will contact Hue Hospital later for getting this page)

### 2.4. Laboratory test

According to technical functions, the undisturbed samples which are tested, have the following criteria:

- Soil grade
- Moisture
- Density
- Gravity
- ATTERBERG limit
- Accelerated compression test
- Shearing test

### 2.5. Underground water survey

The underground water survey is conducted during boring process with specifying stable water depth in the boring hole 24 hours after finishing boring hole.



### 3. SURVEY RESULTS

#### 3.1. Layer

According to boring results of 14 boring holes within 32m scale in combination with other survey methods such as standard penetration test, static penetration test (5 holes) and laboratory test, we can divide structure of natural ground into 6 layers.

##### Layer 1: Filling

This is the top layer, located on the whole surveying area. The thickness changes from 1.2m to 2.8m, average 1.55m. This layer is a mixture of clay, sand, broken tile and brick.

##### Layer 2: Mixed clay

This is a strongly changeable layer, located uncontinuously on the surveying area. At cross section of geological layer III – III, there has not been found layer 2. At cross sections of geological layers IV – IV, VI – VI, layer 2 strongly changes, becomes weaker at boring hole K9, K11 to boring hole K7 and disappears at boring holes K5, K13. The depth of inner layers at some boring holes changes from 1.3m to 1.8m, the thickness changes from 1.5m to 2.7m, average 2.2m. The major component of layer is mixed clay of grey – yellow color, grey – green color, soft and plastic status.

##### Layer 3: Mixed clay

Layer 3 is located on the whole surveying area. The depth changes from 1.3m to 4.2m, the thickness changes from 3.0m to 11.2m, average 4.9m. The main component of this layer is mixed clay of grey – brown color, when it gets deeper, it changes to grey – black color, soft and plastic status. This is the weak soil layer, the thickness strongly changes.

##### Layer 4: Mixed clay with tiny grit

This layer is also located on the whole surveying area. The depth changes from 7.5m to 16.0m. The boring holes finish at depth 12.0m but have not found bottom layer. The major component of this layer is mixed clay with tiny grit of grey – yellow color, brown – red color, soft and plastic status. Tiny grit has main component of quartz of grey – white color and grey – green color,  $\phi = 2 - 10\text{mm}$ , unevenly located but concentrates mainly in groups. This is a layer with average bearing capacity.

##### Layer 5: Mixed clay with gravel

All the boring holes when reaching the depth 20m, have found layer 5. The depth changes from 13.0m to 16.0m, the boring holes finish at depth 20m but have not found bottom layer. The main component of this layer is mixed clay of red – brown color, grey – white color, consisting of gravel in hard and plastic status to semi-hard. The

deeper it gets, the volume of gravel reduces, at some place, gravel have size of  $\phi = 2\text{cm} - 3\text{cm}$ . This is a soil layer located at average depth, with considerable bearing capacity.

**Layer 6: Clay**

Layer 6 has been found at boring holes at depth 30m. The depth changes from 24.0m to 26.0m, the boring holes finish at depth 30 – 32m but have not found bottom layer. The main component of this clay is clay of brown – violet color mixed with grey – yellow color, semi-hard to hard status. This is a soil layer deeply located but has the best bearing capacity on the surveying area.

The above-divided layers have been met at survey points at the depths as mentioned in the following tables:

**A. At location proposed to build 3-storey building**

**Table 2-1**

Boring holes		K1, X1	K2	K3	K4, X2
Layer 1	From (m)	0.0	0.0	0.0	0.0
	To (m)	1.6	1.4	1.5	1.4
Layer 2	From (m)	1.6	1.4	1.5	1.4
	To (m)	4.2	3.8	3.0	3.0
Layer 3	From (m)	4.2	3.8	3.0	3.0
	To (m)	8.2	6.8	6.4	6.0
Layer 4	From (m)	8.2	6.8	6.4	6.0
	To (m)	14.0	14.0	16.0	15.0
Layer 5	From (m)	14.0	14.0	16.0	15.0
	To (m)	-	-	-	-

Location of the layers at this area is clear in cross sections I-I and II – II.

**B. At location proposed to build 6-storey building**

**Table 2-2**

Boring holes		K5, X3	K6	K7	K8	K9, X4	K10, X5
Layer 1	From (m)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	To (m)	2.8	1.8	1.5	1.2	1.8	1.8
Layer 2	From (m)	2.8	1.8	1.5	1.2	1.8	1.8
	To (m)	-	-	3.2	-	4.2	-
Layer 3	From (m)	2.8	1.8	3.2	1.2	4.2	1.8
	To (m)	6.4	6.4	6.3	6.5	13	13
Layer 4	From (m)	6.4	6.4	6.3	6.5	13	13
	To (m)	13	14	15.3	14.0	15.5	15.5
Layer 5	From (m)	13	14	15.3	14.0	15.5	15.5
	To (m)	24	25.5	25.0	24.0	26.0	26.0
Layer 6	From (m)	24	25.5	25.0	24.0	26.0	26.0
	To (m)	-	-	-	-	-	-

Location of the layers at this area is clear in cross sections III - III and IV - IV.

**C. At location proposed to build 2-storey building**

**Table 2-3**

Boring holes		K11	K12	K13	K14
Layer 1	From (m)	0.0	0.0	0.0	0.0
	To (m)	1.4	1.3	1.3	1.3
Layer 2	From (m)	1.4	1.3	1.3	1.3
	To (m)	4.0	4.0	-	3.8
Layer 3	From (m)	4.0	4.0	1.3	3.8
	To (m)	7.4	9.0	7.5	8.0
Layer 4	From (m)	7.4	9.0	7.5	8.0
	To (m)	-	-	-	-

Location of the layers at this area is clear in cross sections V - V and VI - VI.

**3.2. Geological character**

**3.2.1. Physical and mechanical character**

The physical and mechanical character of layers are specified by testing at laboratory and at site. Details of results are mentioned in Annex 4. Summary of testing results is mentioned in Annex 3 as below:

Table 3

Criteria	Mark	Unit	Average value of layers				
			2	3	4	5	6
Particle graduation	P	%					
>2			4.1	1.1	14.2	2.5	
2.0-0.5			3.3	3.3	12.7	6.0	0.4
0.5-0.25			3.8	5.2	10.5	21.5	0.8
0.1-0.025			37.9	20.3	16.2	14.5	5.8
0.1-0.05			23.5	20.8	13.6	20.5	11.9
0.05-0.005			19.4	40.6	18.7	15.0	40.8
<0.005			7.9	8.7	14.2	20.0	40.5
Natural moisture	W	%	32	41.9	22.3	16.4	30.1
Liquid limit	W <sub>c</sub>	%	36.3	43.8	27.2	30.4	55.9
Plastic limit	W <sub>d</sub>	%	26.5	32.6	16.4	16.0	30.2
Plasticity index	I <sub>s</sub>		9.84	11.2	10.8	14.4	25.8
Consistency	B		0.55	0.83	0.54	0.03	0.0
Natural weight	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	1.84	1.73	2.0	1.97	1.93
Dry weight	$\gamma_c$	g/cm <sup>3</sup>	1.40	1.22	1.65	1.69	1.48
Gravity	$\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.69	2.68	2.70	2.75	2.71
Void coefficient	e <sub>o</sub>		0.928	1.20	0.655	0.625	0.830
Void	n	%	48.1	54.3	39.1	38.5	45.3
Saturation	G	%	92.6	93.8	91.9	72.2	98.0
Inner friction	$\phi$	degree	16°02'	7°49'	17°39'	22°29'	20°01'
Cohesion	c	kg/cm <sup>2</sup>	0.125	0.089	0.181	0.187	0.368
Compression coefficient	a <sub>1-2</sub>	cm <sup>2</sup> /kg	0.044	0.046	0.027	0.024	0.021
Standard resistance	N	hammer	4.7	3.2	14	33.4	39
Cone head resistance	q <sub>c</sub>	kg/cm <sup>2</sup>	11.33	6.9	48.8	171.7	
Friction	f <sub>s</sub>	kg/cm <sup>2</sup>	0.311	0.17	2.54	4.0	
Deformed module	E <sub>o</sub>	kg/cm <sup>2</sup>	71	30	171	189	207
Nominal bearing capacity	R <sub>o</sub>	kg/cm <sup>2</sup>	1.1	0.62	1.5	1.9	2.8

**Note:**

1. The soil layers with mark layer 4 and layer 5 are mixed clay with tiny grit, gravel, soft and plastic status (layer 4), plastic and hard up to semi-hard (layer 5). As there is a sample choice, the testing results at laboratory show that tiny grit and gravel volume in these layers are <15%. According to site description documents, the tiny grit and gravel volume in layers 4 and 5 are >25%, unevenly located but concentrate in groups. Therefore, the values q<sub>c</sub> and f<sub>s</sub> in layers 4 and 5 are rather high.
2. Total deformed module of clay E<sub>o</sub> is calculated in the following formula:

$$E_o = \frac{\beta * m_k * (1 + e_o)}{a}$$

of which:

$m_k$ : conversion coefficient from testing result at laboratory based on regulation 20TCVN-74-87

$\beta$ : deforming coefficient subject to soil type, mixed clay  $\beta=0.62$ , clay  $\beta=0.4$

3. Nominal bearing capacity  $R_o$  of ground is calculated in the following formula:

$$R_o = m(A_b + B_h) \gamma_w + DC$$

of which

$m$ : operative coefficient of ground (=1)

$b = h = 1$  (width and depth of foundation)

A, B, D: coefficients subject to inner friction of ground

C: cohesion

### 3.3. Survey results of underground water:

Underground water is surveyed in boring holes 24 hours after finishing drilling hole in Table 4:

**Table 4**

Boring hole	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Depth (m)	1.2	1.4	1.2	1.2	0.6	1.2	1.1
Boring hole	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
Depth (m)	1.3	1.6	1.5	1.1	1.05	1.2	1.1

The above results show that water in boring hole is upper layer water, mainly exists in filling layer which closely relates to surface water.

## 4. CONCLUSION AND PROPOSALS

### 4.1. Conclusion

In consideration of testing results of 14 boring holes and 5 static penetration testing holes at location proposed to build Hue Central Hospital, we can evaluate geological conditions of foundation up to depth 32m as follows:

From surface to depth 32m, it is divided into 6 layers:

- Layer 1: Filling layer. This layer has thin thickness, mixed component, no meaning when building the Works.

- Layer 2: Mixed clay in soft and plastic status. This layer has thin thickness, unevenly located on the surveying area.
- Layer 3: Mixed clay in plastic and liquid status. This is a weak layer with considerable thickness and strongly changeable.
- Layer 4: Mixed layer with tiny grit in soft and plastic status. This is a soil layer with average bearing capacity, layer surface is strongly changeable.
- Layer 5: Mixed clay with gravel in soft – hard to semi-hard status. This is a soil layer with considerable bearing capacity, located at average depth.
- Layer 6: Clay in semi-hard to hard status. This is a soil layer with the best bearing capacity on the surveying area, deeply located.
- Underground water is not deep, thus when opening foundation of the Works, the underground water works may affect construction conditions.

#### **4.2. Proposals**

From the evaluation results on geological conditions within the proposed location for building Hue Central Hospital, we have some proposals for the items of the works as follows:

##### ***For the items of the works in 2-storey and 3-storey buildings:***

These are the items with small bearing capacity, therefore we can use the shallow foundation option to be located on layers 2, 3 after foundation reinforcement.

In case of 3-storey building, if costs are affordable, it's better to use the shallow pile foundation to be located on layer 4.

##### ***For the items of the works in 6-storey building:***

In case of this item, we should use pile driving option, pile on layer 5.

*Hanoi, 31 July 1999*

# BORE HOLE LOG K1

PROJECT: HUE CENTRAL HOSPITAL

Station: Hue City	Depth(m): 20.0
	Elevation(m): 3.5
Date Commenced: 26/6/1999	Coordinates(m): X
Date Completed: 26/6/1999	Y
Logged by: Tran Van Hung	Boring type: GX-IT
Checked by: Phan Manh Hung	Underground water level(m): 1.2

Layer	Elevation	Depth	Thickness(m)	Log	SOIL AND ROCK DESCRIPTION	Scale(m)	Sample	Depth (m)		Standard Penetration Test (SPT)				SPT Chart N (Blows/30cm)	
								from	to	15	15	15	30		
1	1.9	1.6	1.6		Backfill soil: Yellowish brown grey sand, mixed with rubble	0									
2	-0.7	4.2	2.6		Yellowish grey, greenish grey clay, plastic state.	2									
						3	U1	3.2	3.5						
						4	D1	3.5	3.95	2	2	3	5		
3	-4.7	8.2	4		Brownish grey clay, changing to blackish grey according to the depth, plastic to liquid state.	5									
						6	U2	5.8	6.0						
						7	D2	6.0	6.45	2	2	2	4		
						8									
						9	D3	8.0	8.45	1	2	3	5		
4	-10.5	14	5.8		Sandy clay with yellowish grey gravel, red brown, plastic state. The main content of gravel is quartz, D = 2-10mm, reach 30-40%, irregular disposition.	10									
						11	U3	9.8	10						
						12	D4	10	10.5	7	10	11	21		
						13									
						14	D5	12	12.45	5	7	8	15		
						15									
						16	D6	14	14.45	15	17	16	33		
5	-16.5	20.0			Sandy clay with reddish brown gravel, white grey, hard state. The content of gravel is > 25%, irregular disposition, the content of gravel decrease according to the depth, with gravel size is 2-3cm somewhere.	17									
						18	D7	16	16.45	5	7	8	15		
						19									
						20	D8	18	18.5	6	7	8	15		
						21									
						22	D9	20	20.05	50			>50		
					Finished at depth of 20m	23									

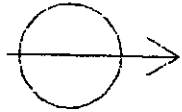
Note: U: Undisturbed sample - D: Disturbed sample - C: Rock sample  
N: Standard Penetration Value (Blows/30cm)

## 6 . 建築・設備関連図面（ダナン病院）

- ( 1 ) 現況配置図 dw-01danang
- ( 2 ) 関連施設 1 階平面図 dw-02danang
- ( 3 ) 関連施設 2 階平面図 dw-03danang
- ( 4 ) 将来配置計画
- ( 5 ) 新外来・救急・検査棟平面図 1 階-5 階及び屋上
- ( 6 ) 電気設備配置図



Du Kien Qui Hoach Str.  
Planned City Road



Hai Phong Str.

New 5 Storey Building

Construction work will be started at the end of Feb. 80.

Quang Trung

Administration

Kitchen

Blood Center

Surgical Wards

Operation Dpt.

Pediatrics Wards

Mortuary

Outpatients Dpt.

Emergency Dpt.

Examination Dpt.

X-ray & Nuclear

Diabetic

OSSD

2 Fl. C. U. Recovery

Pump Room

Gyn. & Obstetric

Washing

Pharmacy

Internal Medicine

Infectious Diseases

Trans

Generator

Maintenance

Restaurant

卷一七三

Da Nang hospital

Location

Da Nang City - Viet Nam

2002-1-17 Architect Y. Horigoe

Existing site plan

scale : 1 - 1000

dw-01danang



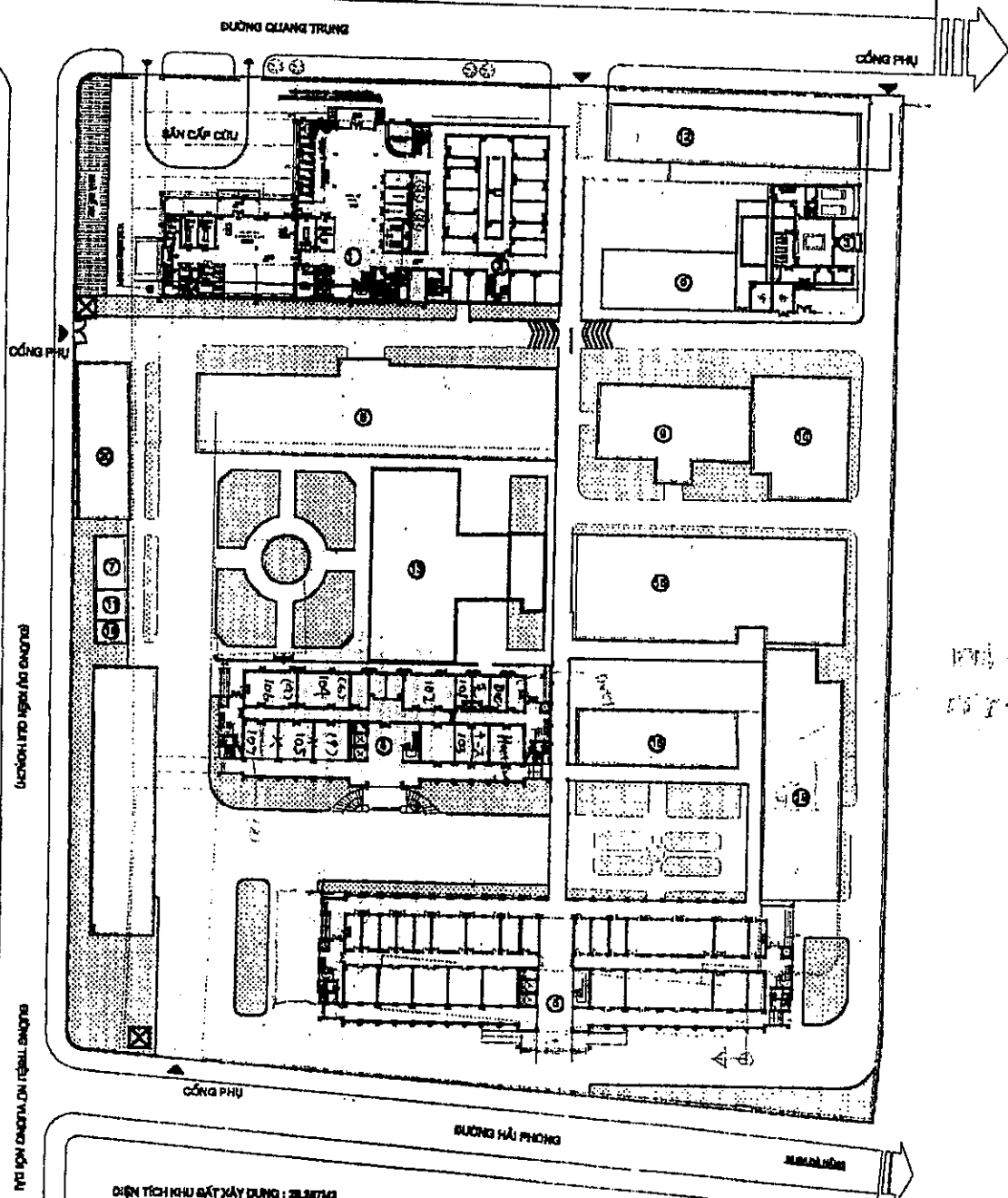


### GHI CHÚ

- |   |  |    |                                       |
|---|--|----|---------------------------------------|
| 1 | KHU KHAM BÀ KHỎA CẤP CỨU                     | 7  | BẾ NƯỚC 200M <sup>2</sup> + TRẠM BƠM  |
| 2 | TRUNG TÂM YẾT NGHỆM CHẨN ĐOÁN                | 8  | KHOA PHỤ SẢN                          |
| 3 | NHÀ DẠI THỂ + KHO PHÒNG LẠNH                 | 9  | KHOA NỘI - CẤP CỨU                    |
| 4 | NHÀ KHU NỘI 7 TẦNG                           | 10 | KHOA NỘI - TIÊU HOÁ                   |
| 5 | KHOA BA CHỨC NĂNG BÁC SĨ GIÁC                | 11 | NHÀ CỬ                                |
|   | - KHOA NGOẠI                                 | 12 | KHOA LÂM NGHIỆP                       |
|   | - KHOA CHỐNG NHIỄM KHUẨN                     | 13 | KHOA KHOA CHỐNG NHIỄM KHUẨN (CÁI TẠO) |
|   | - KHOA CHẨN THẬN NÉN TẠO                     | 14 | KHOA GIẢI PHU - GÁI B                 |
|   | - KHOA DƯỢC                                  | 15 | TRẠM BIẾN THÉ - MÁY PHÁT ĐIỆN ĐỘC LẬP |
|   | - KHU HÀNH CHỨC                              | 16 | NHÀ KHU NỘI 7 TẦNG                    |
|   | - KHOA DỆT DƯỜNG                             | 17 | KHOA BÔNG - PHỤ TẠO TẠO HÌNH          |
|   | - KHOA MẮT, TAI, MŨI, HỌNG                   | 18 | NHÀ NGHỈ CỦA NGƯỜI NHÀ                |
| 6 | NHÀ ĐỂ XE ĐẠP, XE MÁY VÀ KHU XỬ LÝ NƯỚC THẢI | 19 | GA RA ÔTÔ - XE ĐẠP XE MÁY CÔNG        |
|   |  | 20 |                                       |

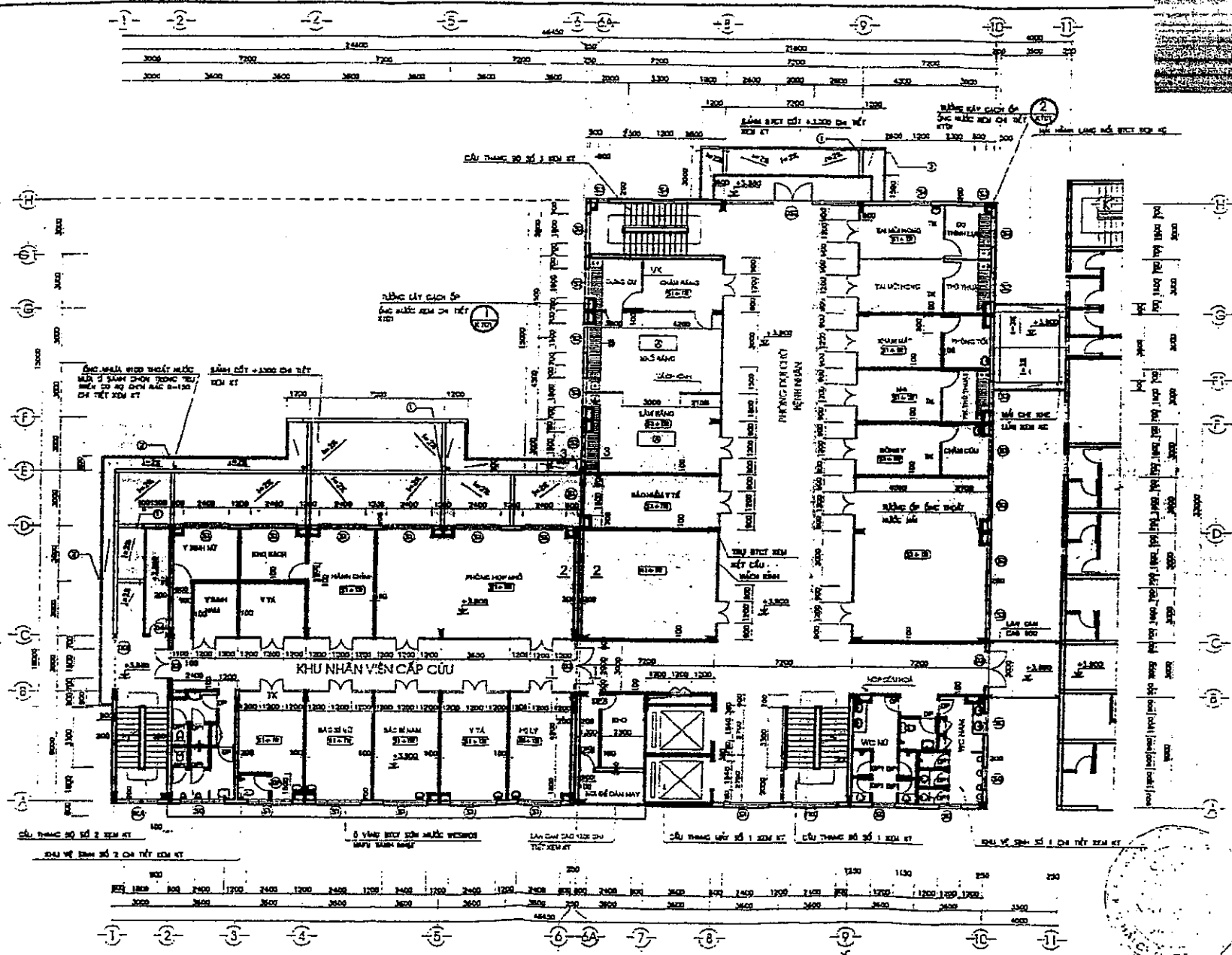
- KÍ HIỆU :
- |  |                              |
|--|------------------------------|
|  | VƯỜN HOA CÂY XANH            |
|  | CÔNG TRÌNH GỖ LỘ             |
|  | CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG SƠ       |
|  | CÔNG TRÌNH CƠ ĐẠP BỐ         |
|  | ĐƯỜNG GIAO THÔNG             |
|  | RANH GIỚI THIẾT KẾ DUY HOẠCH |

### MẶT BẰNG TỔNG THỂ (DỰ KIẾN)



DIỆN TÍCH KHU BẮT XÂY DỰNG : 28.377M<sup>2</sup>  
 TỔNG DIỆN TÍCH XÂY DỰNG : 11.849M<sup>2</sup>  
 TỔNG DIỆN TÍCH CÂY XANH : 3.499M<sup>2</sup>  
 TỔNG DIỆN TÍCH BÀN ĐƯỜNG NỘI BỘ : 12.984M<sup>2</sup>  
 MẬT ĐỘ XÂY DỰNG : 41,27%



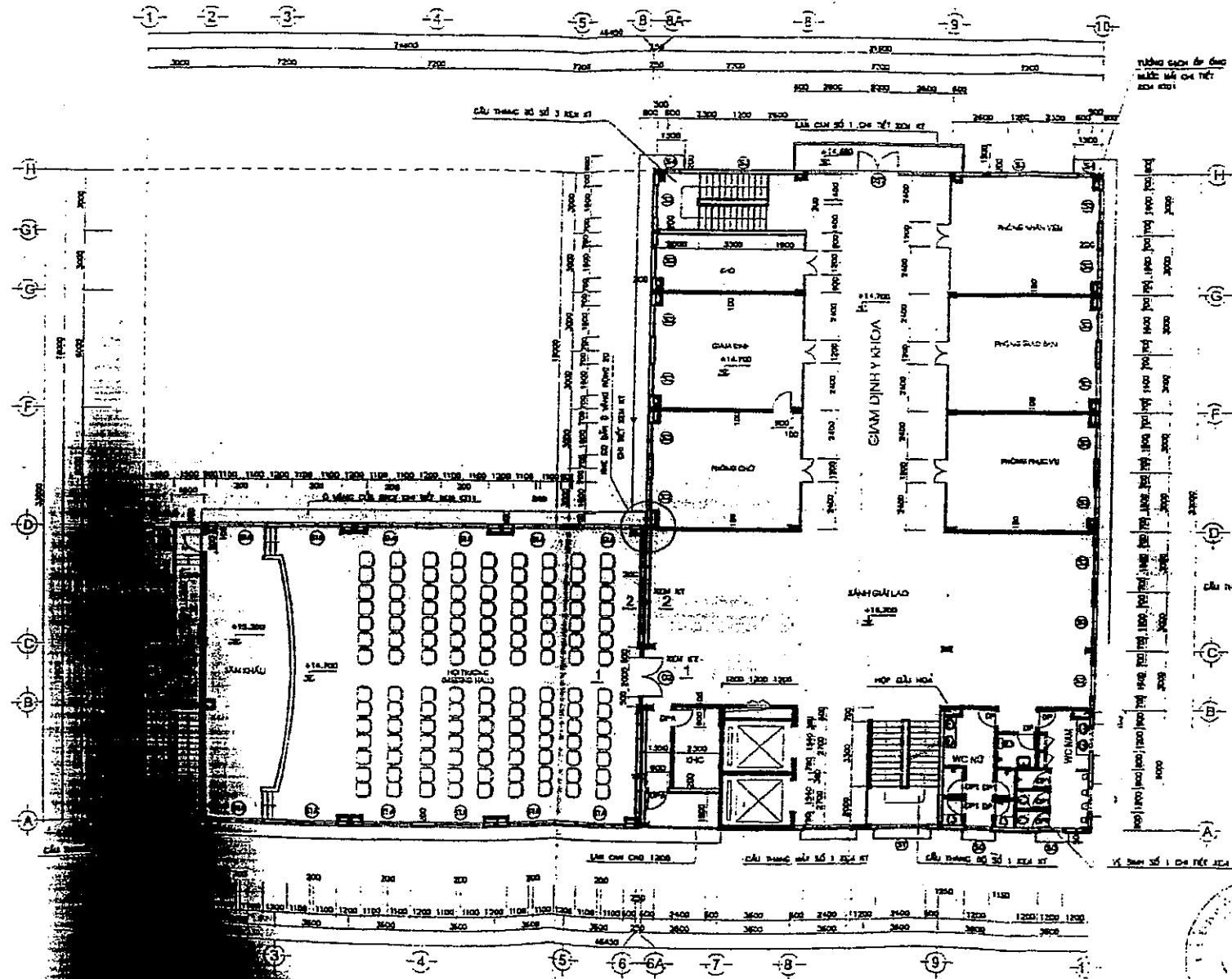


MẶT BẰNG TẦNG I - FIRST FLOOR PLAN

1:16 - 1/100

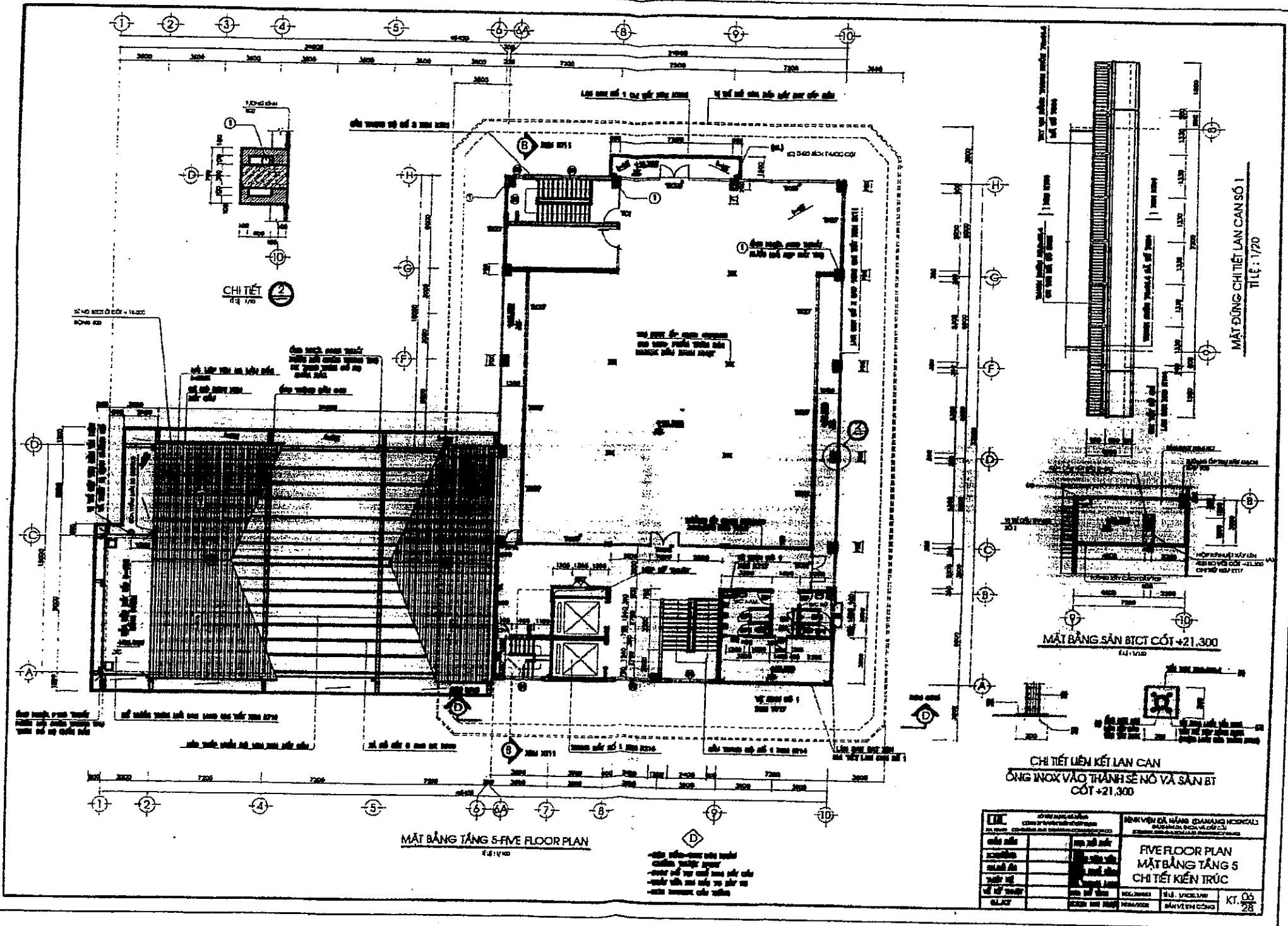
(KHÁM ĐA KHOA)  
(GENERAL EXAMINATION AREA)



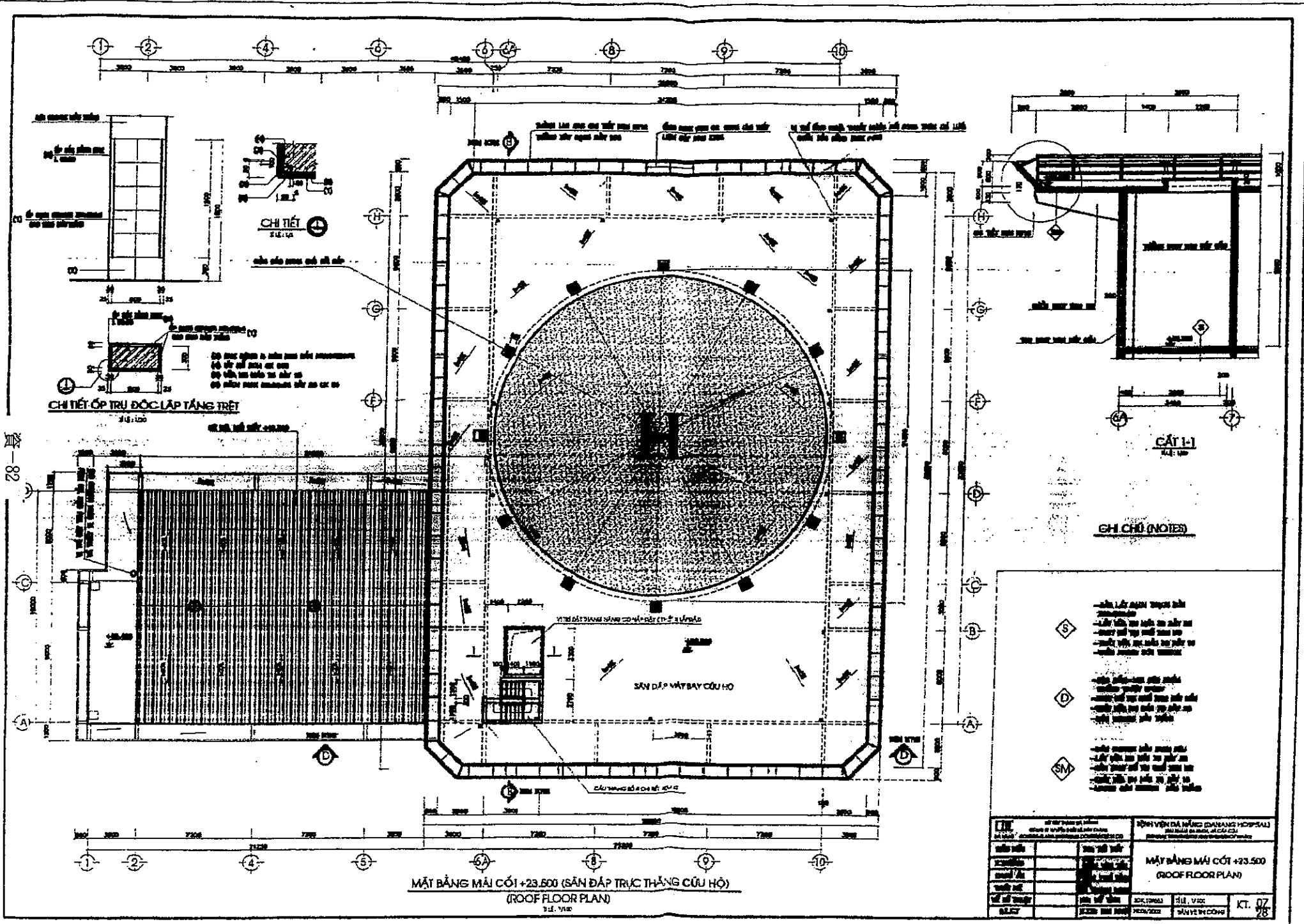


MẶT BẰNG TẦNG 4 - FOUUD FLOOR PLAN  
 TỈ LỆ: 1/100  
 PHÒNG HỌP-PHÁP Y-GIÁM ĐỊNH-Y KHOA  
 (MERTING HALL-FORRENSIC MEDICINE-MEDIEAL ESSIMATION)





CÔNG TY TNHH THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KIẾN TRÚC VÀ MÔI TRƯỜNG		BAN VIỆN ĐÀ NẴNG (QUẢNG NGÃI) BAN VIỆN ĐÀ NẴNG (QUẢNG NGÃI) BAN VIỆN ĐÀ NẴNG (QUẢNG NGÃI)	
HỌ TÊN NGUYỄN VĂN AN	CHỨC VỤ KỸ SƯ	HỌ TÊN NGUYỄN VĂN AN	CHỨC VỤ KỸ SƯ
NGÀY THỰC HIỆN 01/2024	SỐ QUẢN LÝ 01/2024	NGÀY THỰC HIỆN 01/2024	SỐ QUẢN LÝ 01/2024
KÝ TÊN VÀ CHỮ KÝ NGUYỄN VĂN AN		KÝ TÊN VÀ CHỮ KÝ NGUYỄN VĂN AN	
NGÀY THỰC HIỆN 01/2024		NGÀY THỰC HIỆN 01/2024	



CHI TIẾT 1-1  
1:10

CHI TIẾT ỚP TRỤ ĐỘC LẬP TẦNG TRỆT  
1:10

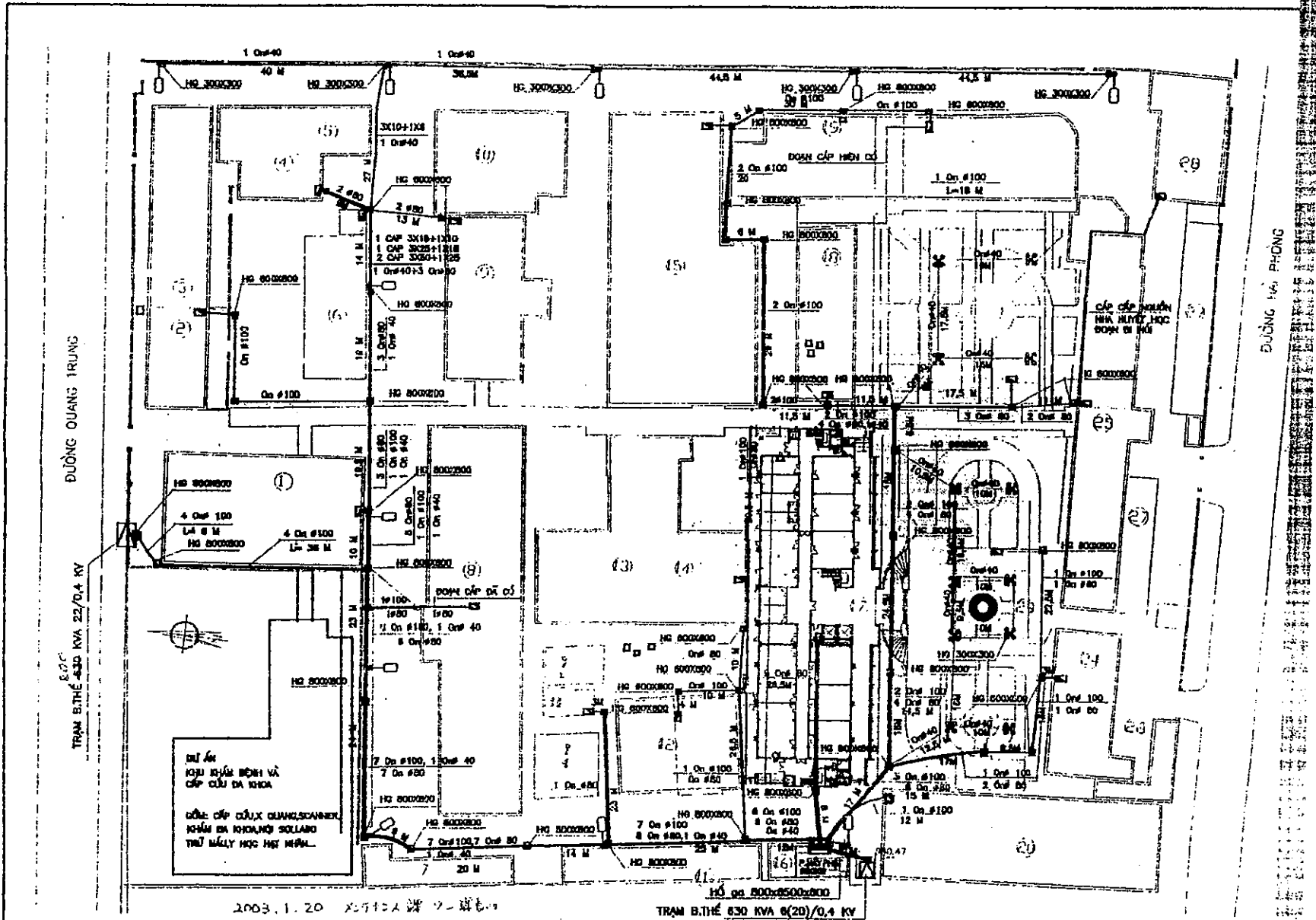
CÁI L-I  
1:10

GH CHÚ (NOTES)

- ◻ S - ...
- ◻ D - ...
- ◻ SM - ...

MẶT BẰNG Mái CỐT +23.500 (SÂN ĐẬP TRỰC THĂNG CỨU HỘ)  
(ROOF FLOOR PLAN)  
T.Đ. 1:100

VIỆN VIỆN ĐÀ LẮNG (DANANG HOSPITAL) PHỤ THUỘC HỒ CHÍ MINH 111 Đ. NGUYỄN VĂN HỮU, QUẬN THÁI BÌNH, TP. HỒ CHÍ MINH		MẶT BẰNG Mái CỐT +23.500 (ROOF FLOOR PLAN)	
SỐ QUẢN LÝ THIẾT KẾ SỐ QUẢN LÝ XÂY DỰNG SỐ QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH	NGÀY THÁNG NĂM 10/10/2023	HỌ TÊN NGUYỄN VĂN AN	CHỨC VỤ KỸ SƯ THIẾT KẾ
SỐ QUẢN LÝ THIẾT KẾ SỐ QUẢN LÝ XÂY DỰNG SỐ QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH	NGÀY THÁNG NĂM 10/10/2023	HỌ TÊN NGUYỄN VĂN AN	CHỨC VỤ KỸ SƯ THIẾT KẾ
		KT. 07/28	



GHI CHÚ KT:

- |                                  |                         |                                       |   |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---|
| 1 TT XÉT NGHIỆM CHẨN ĐOÁN        | 9 KHOA NHỊ - CẤP CỨU NH | 16 PHÒNG VẬT TƯ KT                    | 23 KHOA RĂNG HÀM MẶT - ĐÔNG Y (TIỂU ĐỒ) |
| 2 CẤP CỨU LAO                    | 10 KHOA NHỊ TIỂU HOÁ    | 17 KHOA NỘI ( LÂM MỒI )               | 24 PHÒNG CẤP CỨU                        |
| 3 CẤP CỨU TRUYỀN NHIỄM           | 11 NHÀ XHO              | 18 KHOA ĐÔNG-PHƯƠNG THUẬT TẠO HÌNH    | 25 PHÒNG KHÁM-KHUY TÁNH CHÍNH           |
| 4 XƯƠNG DỊ CỤ PHẠC HỒI CHỨC NANG | 12 KHOA LUNG ĐỒU        | 19 KHOA NGON                          | 26 QUẦY THUỐC                           |
| 5 NHÀ VĨNH BIỆT                  | 13 KHOA GÂY MÈ          | 20 KHOA ĐƯỢC - GARO ÔTÔ               | 27 NHÀ XE                               |
| 6 BẾ XỬ LÝ NƯỚC THẢI-NHÀ XE      | 14 KHOA HỢI SỨC CẤP CỨU | 21 KHOA PHẠC HỒI CHỨC NANG (TIỂU ĐỒ)  | 28 KHOA HUYẾT HỌC-PHIGIUM ĐỊNH Y KHOA   |
|                                  | 15 KHOA GIỮ PHẪU-CHNS   | 22 BỮA KHUẨN-Y HỌC HẠT NHÂN (TIỂU ĐỒ) | 29 KHU VƯỜN                             |

## 7 . 現有機材リスト

- ( 1 ) フェ中央病院
- ( 2 ) ダナン病院

( 1 ) フェ中央病院現有機材リスト ( 1999-2002 年整備 )

納入年	部門	機材名	原産国
1999	Anes	Fiber-duedonoscope	Japan
1999	X-ray	C-Arm SC9600	Italia
1999	Anti-Infec	Automatic Washing Machine	
2000	Anes	Operation Set	Germany
2000	Anes	Lithotripsy Machine	Japan
2000	Anes	Surgery Cutting Machine	USA
2000	Optha	Phacoensification Machine	USA
2000	Func-Explotion	Color Echo-Doppler	Germany
2000	Anes	ENT Rotator Machine	Germany
2000	Nepho-Inter-Med	Hemodialysis Machine	Germany
2000	X-ray	Brightness X-ray Machine	Japan
2000	Anes	Skull Operation Set	Germany
2000	Anes	Heart-Lung Machine	Germany
2001	ICU	Central Monitoring	USA
2001	Biochemistry	Biochemistry Exam Machine	Japan
2001	Pedia	Newborn Incubator	USA
2001	Func-Explotion	Hemodynamic Machine	Germany
2001	Patho	Cadavre Refrigerator Conservation	Spanish
2001	Nepho-Inter-Med	Hemodialysis Machine	Germany
2001	ICU	Monitor Bed Side	USA
2001	Cardiovas-Inter-Med	Color Echo-Doppler Image Point	USA
2001	Anes	Respirator Normal	USA
2001	Oncology	Colposcope	USA
2001	Anes	Surgery Microscope	USA
2001	Anes	Anesthetic Machine	USA
2001	Cardiovas-Inter-Med	Intraaortic counter pulvation Machine DMC	USA
2001	Hematology	Blood Cell Separator Machine	USA
2000	Anti-Infec	Dryed Machine L125 URDE	USA
2000	Anti-Infec	Autoclave SA600A Machine	Taiwan
2000	Anti-Infec	Autoclave Machine EO GAS AN1120	Taiwan
2000	ICU	Respirator Lifecare PLV100	USA
2000	Anes	Monitor HP Viridia CMS	USA
2000	ICU	Monitor HP Viridia 24C (05)	USA
2000	ICU	Respirator ESPRIT	USA
2000	Anes	Anesthetic & Respirator Machine Excel 2	USA
2000	Hematology	Microtome HM505E	Germany
2000	Oncology	Simulator	USA
2000	Oncology	High Dose Endoradiation Machine	Canada
2000	Oncology	Low Dose Endoradiation Machine	England
2000	Oncology	Radio Programmer System	Canada
2001	Anes	Heart-Lung Machine	USA
2001	Anes	Monitor HP V24C (03)	USA
2001	General-Inter-Med	Monitor HP V24C	USA
2001	Cardiovas-Inter-Med	Monitor HP V24C	USA
2001	ICU	Monitor HP V24C	USA
2001	Nepho-Inter-Med	Monitor HP V24C	USA
2001	Anes	Monitor HP V24C	USA
2002		Anesthetic Machine for Adult and Children	USA
2002		ENT Endoscope Set	USA
2002		Anesthetic Machine for Adult and Children	Germany
2002		Gastro-Coloscope Set	Japan
2002		NMI Newport E500-USA	USA
2002		Arthroscop Set	Germany
2002		Color Echo-Doppler with 3 Tranducers	USA
2002		ELISA System	Japan-France
2002		Embryo Refriator System	USA
2002		Respirator Newpo RT E200	USA
2002		Heart Operation Set	Germany
2002		Cold Light Operation Set	Germany
2002		Electrical Blader	Germany
2002		Comfortable Color Echo-Doppler Machine	USA
2002		Gynecology Echo Machine	Japan
2002		High Voltage Photo Liquid System	USA
2002		Dryed Machine C125E (02)	USA
2002		Autoclave YTM CS	Taiwan
2002		Radiofrequence-RADIONIC 2000	

## (2) ダナン病院現有機材リスト

納入年	機材名	メーカー/モデル	数量	故障状況
1. 放射線関連機材				
1975	放射線撮影装置、一般	15mA, Picker	1	故障
1975	放射線撮影装置、歯科	Muller	1	故障
1975	放射線撮影装置、一般	20mA, GE	1	故障
1973	放射線撮影装置	Trophy	1	故障
1996	放射線撮影装置、透視	Toshiba	1	
1997	放射線撮影装置、透視	Toshiba	1	
1999	放射線撮影装置、マンモグラフ	Kotixksg	1	
1999	放射線撮影装置、歯科	Lumix 6511	1	
2001	放射線撮影装置、移動式	GE, 250	1	
2001	放射線撮影装置	Siemens	1	
2002	放射線撮影装置	600mA, Bennet	1	
2. 超音波診断装置				
1999	超音波診断装置	ADR 3160	1	故障
2001	超音波診断装置	Logiq/2000	1	
1994	超音波診断装置	Micron Conic	1	故障
1999	超音波診断装置、カラードップラー	Nonos 2000	1	
1990	超音波診断装置	Toshiba	1	故障
1991	超音波診断装置、術中	Y3T-104	1	故障
2002	超音波診断装置、白黒	Aloka	1	
1991	超音波診断装置、治療		1	故障
1990	超音波診断装置	Sizma 1	1	故障
1994	超音波診断装置	Logic 7	1	故障
1991	超音波診断装置	Siemens	1	
3. 内視鏡関連				
1999	大腸	Pentax-FC	1	故障
1998	気管支	Fujinon	1	故障
1999	気管支	Fujinon	1	故障
1974	眼底		1	故障
1975	食道		1	故障
1995	内視鏡	Coil Albert	1	
1984	短鏡	Siemens	1	故障
1985	短鏡	Medexport	2	
1998	上部消化器	Fujinon	2	故障
1996	下部消化器	Olympus	1	故障
1999	下部消化器	GIF-XQ	1	
2000	下部消化器	Olympus	1	故障
1997	腹腔鏡	Wi Sap	1	
1998	モニター		1	
2001	術用	Olympus	1	
2002	鋼製鏡		1	
2002	上部消化器		1	
4. 人工呼吸器				
1997	人工呼吸器	Monnal	3	
1995	人工呼吸器	Rpreti 824	1	故障
1995	人工呼吸器	Engstron	1	
1995	人工呼吸器	LKB EK 311	1	故障
1998	人工呼吸器	BIKD	1	
1998	人工呼吸器	laema	1	
2001	人工呼吸器	Airox-R	1	故障
1993	人工呼吸器	Aika CL50	1	
2001	人工呼吸器	Bikd-8400	1	
2001	人工呼吸器	Tbird VS 02	1	
1998	人工呼吸器	KV5	1	
2002	人工呼吸器、3方式		1	
5. 患者監視装置				
2001	患者監視装置	Colin	1	
2001	患者監視装置	Kontron	1	
1999	患者監視装置	Sony	1	
1999	患者監視装置	DVS Dick-M200	1	
1999	患者監視装置	Colin Hewlett	1	
6. 麻酔機				
1989	麻酔機	Aika	1	
1960	麻酔機	Fore-Warn	1	故障
1990	麻酔機	Chirana	1	
1995	麻酔機	Heidbink	1	

1998	麻醉機	Ohmeda	2	
1975	麻醉機	Aika	1	故障
1991	麻醉機	Romulus	1	
1975	麻醉機	Foxegger	1	故障
1996	麻醉機	Ohio	1	
2002	麻醉機		1	
7. 手術灯				
1987	手術灯		1	
1985	手術灯	Okigna 2	2	
1997	手術灯	Sol	5	
2002	手術灯		2	
2002	手術灯		1	
8. 手術台				
1975	手術台	Ten Eighty	3	故障
1975	手術台	Shampanine	7	故障
1980	手術台	Medico	1	
1975	手術台		1	
1998	手術台		7	
9. 電気メス				
2001	電気メス	Sigma-45	1	
1999	電気メス	Bistat 80	4	
1999	電気メス		1	
1998	電気メス	Almbem 205	1	
1993	電気メス	Erbe	1	
10. 滅菌				
2000	乾燥器	S1-188	1	
1989-1999	乾燥器		20	
1990	乾熱滅菌	Vebele K	13	
1980	乾熱滅菌	Nihon Dennets V	8	
1975	蒸気滅菌		2	故障
1994	蒸気滅菌	Tuttnauer	1	
2001	蒸気滅菌	ITM-A4	1	
11. 臨床検査				
2001	酵素免疫測定装置 (ELISA)		1	
1999	酵素免疫測定装置 (ELISA)		1	
1998	酵素免疫測定装置 (ELISA)		1	
1998	血球分析装置	Hemacell	1	
1998			1	
1998	血液ガス分析装置	AVL995	1	
1998	血球分析装置	Hycel-Cma	1	
1996	顕微鏡	Leica	1	
1998		Shandon	1	
1998		Lisa 3000	1	
1998		Logyc	1	
1998			1	
1989	グルコースメーター	Glucometer	1	故障
1998	グルコースメーター	Gluc	1	
1990		Erma	1	
1995	酵素免疫測定装置 (ELISA)	Elisa 301	1	故障
1975	遠心器		4	
1980-1985	遠心器		12	
1975	遠心器	Yankee	1	故障
1994	遠心器		5	
1980-1985	遠心器、ヘマトクリット	HCT	10	
1983	分光光度計	Cokning	1	故障
1975	分光光度計	Sfctronic	1	故障
1975			4	故障
12. 輸液ポンプ				
2001	輸液ポンプ	MMF/MH	7	
1996	輸液ポンプ	Vlis-Ribm	19	
1993	輸液ポンプ	Amedazug	2	
13. 心電計				
1997	心電計	Cardiofax	2	
2001	心電計	501-B	1	
1998	心電計	Proview	2	
1989	心電計	Monitoring	1	
1992	心電計	Kontron	1	
1984	心電計	Hellige	6	故障
2002	心電計		1	
14. 専門機材				

1975-1986	歯科ユニット		7	故障
1980	スケーラー		4	故障
1995	歯科ユニット、高速	Sellenne	1	
2001	ドリル	Rotex	1	
1975	扁桃腺切除	Amidan	2	
1996	聴力計		2	
1999	気管内異物摘出	Stokl	1	
1978	気管内異物吸飲		1	故障
1984	顕微鏡	Nikon	1	
15. 人工透析				
1998	人工透析装置	Cobe	2	
1990	人工透析装置	Cobe	2	故障
2001	人工透析装置	B-Brown	1	
1999	人工透析装置	Willoock	3	
2002	人工透析装置	Fresinius 4008H	5	
2002	人工透析装置	CMS-3	1	
16. 高度医療				
2002	放射線撮影装置	C-Arm、DSA	1	
2002	ガンマカメラ	Specto	1	
2001	手術用内視鏡	Olympus	1	
1995	CT スキャナー		1	
2001	CT スキャナー		1	
2002	眼科レーザー装置	Excimer	1	
2001	酵素免疫測定装置(ELISA)	Elisa	1	
2002	脳波計		1	
1999	超音波診断装置、カラードプラー	Aloka	1	
2000	白内障手術		1	



## 8 . サイト写真集



新施設建設予定地



既存放射線部への通路



内科・外科棟



小児棟（EMW支援、建設中）



調剤棟



血液センター

フエ医科大学及び付属病院、その他



フエ医科大学事務棟



フエ医科大学 学舎



フエ医科大学 図書館



フエ医科大学病院 3階建て、右4階建て



中国製 結石破碎装置



150床増築計画地(既存4階建ての隣)





新外来・検査棟建設予定地



内科・外科病棟



産婦人科棟



小児科棟



死体安置所（新設）



検査棟 外来放射線部  
DSA放射線撮影装置（JICA援助）