

3-3-5 維持管理計画

(1) 施設の維持管理

施設を維持管理してゆくための保安、清掃、日常保守点検、設備機器取扱い説明書等に従った機器点検、水漏れ等簡単な故障への対応等は既存感染症病院の人員(14名)を増員し、本センターの保安課、清掃課、営繕課の16名の専任建物保守員もしくはその指示により行われる。設備機器類等で故障が複雑な場合、あるいは補修部品購入が必要な場合には現地関連業者・設備機器現地代理店・製造会社へ容易に連絡がとれるように、それらの担当部署・連絡方法等を明確にしておく。昇降機は安全確保上、専門技術者による定期点検が必要となるので、製造会社等に業務を委託する体制とする。上記建物保守員に対しては、建設工事期間中に施設保守管理技術の移転を行うことが、設計方針・施工経緯等も知らせうることからも必要である。

(2) 機材の維持管理

個々の機材の調整・清掃等日常的保守は、その機材を使用する医師・看護婦・医療技師等が行う。さらに機材全般に関して、既存感染症病院の機材保守員4名に新たに1名増員し、センターには専任の機材保守員5名を配置する予定である。本計画の医療機材の中で操作がやや複雑なX線診断装置、蒸気滅菌装置、検査関連自動分析装置、コンピュータ等については機材据付工事の途中、インドネシア国側に引渡す前に無償援助協力の枠内で当該機材の使用者・保守担当者に対し以下のような維持管理技術を説明する。

- 機材の操作・調整・保守方法
- 機材の簡単な故障の発見・修理方法
- 機材の取扱説明書の活用・保管方法
- 消耗品・補修部品の管理・保管方法

本センターの職員では対応しえない複雑な故障が発生した場合は、インドネシア国内の当該製造会社代理店に修理を依頼する。日本製機材については上記機材以外でも全て、現在のところは現地に代理店があるため、余程根幹的故障でない限り修理は可能であり、また本計画に含まれる機材の運転に必要な消耗品もインドネシア国内で全て入手可能である。

(3) 維持管理費

本センター開所後の経常予算に係る維持管理費は人件費、施設維持管理費、医療機材維持管理費、医療関連物品調達費及び事務関連運営費に大別される。インドネシア国側で必要とする経常予算に係る維持管理費は1991年時点の価格で年間988,600,000Rpと試算される。

1) 人件費	400,000,000 Rp/年
2) 施設維持管理費	248,500,000 Rp/年
3) 医療機材維持管理費	147,000,000 Rp/年
4) 医療関連物品調達費	67,100,000 Rp/年
5) 事務関連運営費	126,000,000 Rp/年
<hr/>	
合計	988,600,000 Rp/年

保健省からは施設拡充・新規機材購入等の事業実施のため上記の経常予算とは別に、経常予算の10~13%程度の開発予算も配分されるが、本センターの維持管理に関しては概ね経常予算でまかなわれる。

本センターの年間維持管理費試算根拠は次の通りである。

- 1) 人件費 400,000,000 Rp/年
国立感染症センターの職員給与を既存感染症病院の1990年/1991年の給与をもとに、増加した職員数の比率で増額し、さらに10%程度の付加を考慮する。
 $302,166,000\text{Rp} \times 265\text{名} / 200\text{名} \times 1.1 = 400,000,000\text{Rp/年}$
- 2) 施設維持管理費 248,500,000 Rp/年
- ① 電気料金 173,100,000 Rp/年
本計画の設備負荷容量(910kW)に将来の負荷増を考慮すると、1,250kVAの変圧器が必要と考えられる。契約電力は設備負荷容量の約60%、750kVAと設定し電気料金を算定する。
- | | |
|----------|-----------------|
| 月間施設使用日数 | 30日/月 |
| 推定電力消費量 | A 10,920kW時間/月 |
| | B 133,200kW時間/月 |
- (A; 時間帯A.M.6:00~P.M.10:00、B; 時間帯P.M.10:00~翌A.M.6:00)

表3-6 月間電力消費量

項目	設備負荷(kW)	電力消費量
照明コンセント	280 kW A	$280\text{kW} \times 0.1 \times 4\text{時間/日} \times 30\text{日/月} = 3,360$
	B	$280\text{kW} \times 0.3 \times 20\text{時間/日} \times 30\text{日/月} = 50,400$
空調換気	210 kW A	$210\text{kW} \times 0.1 \times 4\text{時間/日} \times 30\text{日/月} = 2,520$
	B	$210\text{kW} \times 0.3 \times 20\text{時間/日} \times 30\text{日/月} = 37,800$
衛生	80 kW A	$80\text{kW} \times 0.1 \times 4\text{時間/日} \times 30\text{日/月} = 960$
	B	$80\text{kW} \times 0.2 \times 20\text{時間/日} \times 30\text{日/月} = 9,600$
機材	250 kW A	$250\text{kW} \times 0.1 \times 4\text{時間/日} \times 30\text{日/月} = 3,000$
	B	$250\text{kW} \times 0.2 \times 20\text{時間/日} \times 30\text{日/月} = 30,000$
その他	90 kW A	$90\text{kW} \times 0.1 \times 4\text{時間/日} \times 30\text{日/月} = 1,080$
	B	$90\text{kW} \times 0.1 \times 20\text{時間/日} \times 30\text{日/月} = 5,400$
合計	910 kW	A合計 10,920 kWh/月
		B合計 133,200 kWh/月

[料金算定]

基本料金		$3,160\text{Rp/kVA} \cdot \text{月} \times 750\text{kVA} = 2,370,000$
流量料金	A	$137\text{Rp/kWH} \times 10,920\text{kWH/月} = 1,496,040$
	B	$69.5\text{Rp/kWH} \times 133,200\text{kWH/月} = 9,257,400$
変圧器維持管理料金		$1,250\text{Rp/kVA} \cdot \text{月} \times 1,040\text{kVA} = 1,300,000$
合計		14,423,440 Rp/月

年間電気料金

$14,423,440\text{Rp/月} \times 12\text{月/年} \div 173,1000,000\text{Rp/年}$

② 電話料金 16,000,000 Rp/年

電話回線の使用頻度を以下のように設定し料金を算定する。

1日の想定通話回数

- 市内 1回6分 50回
- 市外(ZONE IV) 1回6分 5回

電話料金

- 市内 $100\text{Rp}/3\text{分} \times 6\text{分} \times 50\text{回}/\text{日} = 10,000 \text{ Rp}/\text{日}$
- 市外 $(6\text{分} \times 60\text{秒}/\text{分})/4 \times 100\text{Rp} \times 5\text{回}/\text{日} = 45,000 \text{ Rp}/\text{日}$

55,000 Rp/日

年間電話料金

$55,000 \text{ Rp}/\text{日} \times 30\text{日}/\text{月} \times 12\text{月}/\text{年} \times 0.8 \div 16,000,000 \text{ Rp}/\text{年}$

- ③ 上水道料金 20,400,000 Rp/年

本施設にて使用される上水道の消費量を1日当たり最大150m³と設定し料金を算定する。

月間水道消費量 $150\text{m}^3/\text{日} \times 30\text{日}/\text{月} \times 0.7 = 3,150\text{m}^3/\text{月}$

上水道料金	0~15 m ³	150Rp/m ³ ×15	=	2,250 Rp/月
	16~30m ³	270Rp/m ³ ×15	=	4,050 Rp/月
	31~50m ³	360Rp/m ³ ×20	=	7,200 Rp/月
	51m ³ 以上	540Rp/m ³ ×(3,150-50)	=	1,674,000 Rp/月

計 1,687,500 Rp/月

メーター使用料 8,500 Rp/月

合計 1,696,000 Rp/月

年間上水道料金

$1,696,000 \text{ Rp}/\text{月} \times 12\text{月}/\text{年} \div 20,400,000 \text{ Rp}/\text{年}$

- ④ LPガス料金 5,700,000 Rp/年

入院患者・病院職員に対する調理用のLPガス消費量を以下のように設定し料金を算定する。

1日の食数 400食/日(消費熱量800kcal/食)

LPガス発熱量 11,600 kcal/kg

年間LPガス消費量

$400\text{食}/\text{日} \times 800\text{kcal}/\text{食} \times 30\text{日}/\text{月} \times 12\text{月}/\text{年} = 115,200,000 \text{ kcal}/\text{年}$

$115,200,000 \text{ kcal}/\text{年} \div 11,600\text{kcal}/\text{kg} \div 9,900 \text{ kg}/\text{年}$

年間LPガス料金

$9,900\text{kg/年} \times 580\text{Rp/kg} \div 5,700,000\text{Rp/年}$

⑥ 建物維持費等 33,300,000 Rp/年

- 建物の内外装、屋根防水補修、電気及び給排水・空調機器の修理部品・交換部品購入費等の建物維持費を3,000Rp/m²/年と設定する。

$10,000\text{m}^2 \times 3,000\text{Rp/m}^2 \cdot \text{年} = 30,000,000\text{Rp/年}$

- 昇降機定期点検保守契約費

$275,000\text{Rp/月} \times 12\text{月/年} = 3,300,000\text{Rp/年}$

3) 医療機材維持管理費 147,000,000 Rp/年

医療機材維持管理の対象としてはX線診断装置、高圧蒸気滅菌装置、臨床検査関連機材、コンピュータ等があり、これら機材の保守用部品、消耗品の供給並びに一部機材の定期点検契約料が医療機材維持管理費として計上される。

保守用部品	70,000,000 Rp/年
消耗品	63,000,000 Rp/年
定期点検契約料(対象: X線装置、コンピュータ、コピー機)	14,000,000 Rp/年
<hr/>	
	147,000,000 Rp/年

4) 医療関連物品調達費 67,100,000 Rp/年

医薬品、包帯・ガーゼ等の消耗品、リネン類、石けん、消毒薬、医療ガス等の医用必需品の調達費として以下のように算出する。

医薬品(8,500人×5,000Rp/年)	42,500,000 Rp/年
医用消耗品(包帯、ガーゼ、テープ等)	5,000,000 Rp/年
リネン類(シーツ、ピローケース等; 140枚×15,000Rp/枚)	2,100,000 Rp/年
石けん、消耗剤	15,000,000 Rp/年
医療ガス*	2,500,000 Rp/年
<hr/>	
	67,100,000 Rp/年

* 医療ガス料金算定内訳

医療用酸素(O₂)、笑気ガス(N₂O)の消費量を以下のように設定し料金を算定する。

● O₂

	個数	消費量	1日使用率	1日使用時間	1日使用量
アウトレット 手術	1	5 ℓ/min	0.1	100分	50 ℓ/日
ICU	4	5 ℓ/min	0.2	120分	480 ℓ/日
その他	10	5 ℓ/min	0.1	120分	600 ℓ/日
個別ボンベ(140床×0.2)	28	3 ℓ/min	0.1	120分	1,008 ℓ/日
合計					2,138 ℓ/日

年間酸素消費料金

$$2,138\ell/\text{日} \times 30\text{日}/\text{月} \times 12\text{月}/\text{年} \div 770,000\ell/\text{年}$$

$$770,000\ell/\text{年} \div 7,000\ell/\text{本} = 110\text{本}/\text{年}$$

$$110\text{本}/\text{年} \times 11,900\text{Rp}/\text{本} \div 1,300,000\text{Rp}/\text{年} \dots\dots\dots \text{a)}$$

● N₂O

月間10kg使用すると

$$10\text{kg}/\text{月} \times 12\text{月}/\text{年} = 120\text{kg}/\text{年}$$

年間笑気ガス消費料金

$$120\text{kg}/\text{年} \times 9,900\text{Rp}/\text{kg} \div 1,200,000\text{Rp}/\text{年} \dots\dots\dots \text{b)}$$

$$\text{年間医療ガス料金} \quad \text{a)+b)=2,500,000 Rp}/\text{年}$$

5) 事務関連運営費 126,000,000 Rp/年

事務用品等の消耗品、印刷物、車両維持管理費、及び入院患者・職員の給食用材料購入費として以下のように算出する。

事務用品、印刷物費(既存病院における実績の2倍)	36,000,000 Rp/年
車両維持管理、燃料費(既存病院における実績の2倍)	20,000,000 Rp/年
給食用材料購入費 (140人×0.5×3回/日 + 265人×1回/日)× 400Rp/回×365日/年	70,000,000 Rp/年

126,000,000 Rp/年

第4章 基本設計

第4章 基本設計

4-1 基本設計

基本設計にあたり、第3章で検討を加えた計画内容に対して周辺の環境の特殊性、現地事情等を勘案して設計方針を設定し、これに基づき計画を行う。

(1) 自然条件に対する方針

a. 敷地

建設予定地であるスタールアグング周辺は、海岸から1km程の距離にある。海拔高さは2m~3m程度で、排水能力が低いため、隣接する地域に調整地を設けている。建設予定地の前面道路が現状では敷地地盤面より高いため、雨期の降雨時にはしばしば敷地全般が冠水する状態になる。本計画では相手側工事により盛土を行い敷地全体を前面道路より高くし、敷地内の降雨を自然排水することとする。ジャカルタ市では前面道路の拡幅工事を近い将来計画しており、新しい道路には十分な大きさの排水溝が設けられる予定となっている。

b. 風

敷地周辺の風向は、北及び北東方向からの海風が多いが、7月~12月に南及び南西からの風が吹くこともある。冷房の維持費をおさえ、建物に可能な限り上記の風向を利用した通風を行うように建物の配置を考慮する。

c. 雨

ジャカルタの年間平均降雨量は1,700mm程度であるが、雨期には風を伴った大量の降雨が短時間におこる。このため、居室や外廊下には十分な巾のバルコニー及び庇を設け、雨の吹き込みに対処する。

d. 日射

ジャカルタは南緯6°線に近く、南北両側からの日射を受ける。日射は強いため、屋上の断熱を十分に考慮するとともに、開口部まわりには南側、北側とも庇、ルーバー等を適度に配置して、直射日光の受入を妨げる。

また、日射を側方から受ける東面、西面では開口部を可能な限り減らし、室内への受光面積を減少させる。

e. 気候、湿度

年間を通じた月平均気温は26°C~28°C、1日の気温は24°C~33°C、湿度は72~80%と年間を通じて一定している。空調設備に頼らずに快適な居住空間を確保するためには、各室が十分な天井高を保ち、かつ通風が十分行われることが必要となる。

(2) 社会条件に対する方針

生活慣習から鑑みた汚染・非汚染概念の設定

本センターは感染症を扱う施設であり、感染症による汚染と非汚染の概念の設定が施設計画で大きな要点となる。インドネシア国での感染症は先進諸国とは異なり、発生確率の低い特殊な疾病になるには至っておらず、特にコレラ、腸チフスを含む下痢症等は日常的に市中に発生している。このような状況で先進諸国の感染症病院のように病室、病棟内だけを汚染区域、廊下は汚染されていない完全な清潔区域と設定し、病棟から発生する汚染物はすべて滅菌して外部の廊下に搬出するような厳格な隔離をすることは、一般の患者や見舞人が歩く廊下自体清潔状態が曖昧である現状では過剰な処置と判断される。本センターでは廊下の清潔度の度合いを、完全な清潔区域というよりは外部の日常環境程度の非汚染状況と見做して、この非汚染区域と病棟等の汚染区域との隔離方法を設定していくこととする。

(3) 建設事情に対する方針

本センターの建設予定地はジャカルタ特別市内であり、日本国政府の無償資金協力の計画にも同市から建築許可を取得する義務が適用される。このため、本計画の実施機関である保健省感染症総局は、建築事務所登録を同市にしている現地コンサルタントより、承認手続に必要な設計図書への署名を受け、遅滞なく建築許可申請手続を行う。施設の計画にあたっては、同市が定めている都市計画規準、建築規準、防災規準に適合させるとともに、日本の各規準を参考に設計を行う。

(4) 現地業者、現地資機材の活用についての方針

建設資機材については、設備関係の一部を除き大部分が現地産品を使用することが可能である。完成後の維持管理を考慮して、現地で一般的な工法を用いて現地材の採用を行う。医療機材については、大部分が現地調達が困難であり、日本から輸入するが、インドネシ

ア国内に代理店があり維持管理体制の整っている製造会社の機材を選定する。ベッド、床頭台、家具等は現地製品の品質に問題はなく、現地調達を行う。

(5) 実施機関の維持・管理能力に対する方針

感染症の病棟において院内二次感染を防ぐという観点では、病床をすべて個室とし、個別に便所・冷房設備を設け患者を嚴重に隔離することが理想である。一方、維持管理費の低減という考えでは、病室を極力大部屋とし、自然通風による換気を行い、機械設備に頼らない方式が望まれる。本センターではインドネシア国での現状を踏まえて、厳格隔離病棟においては病室を個室とし各々冷房設備を設置する計画とするが、これに比して隔離度合いが低い病棟については自然通風による換気方式を採用し、電気代等の維持費の低減を計る計画とする。

感染症のウイルスに汚染されたものを、洗浄、滅菌する費用も維持管理費に大きく影響を与える。汚染されたすべての物を発生源の近くで蒸気等で滅菌することは理想的であるが、多数の滅菌器が必要となり、このための機材運転費や維持費が高額になり、本センターの運営費を圧迫し、結果として使用されない機材を生むことにもなる。本センターでは、既存の国立感染症病院で行われてきた汚染物・廃棄物の処理方法も考慮に入れ、病棟には滅菌器を設置せず、中央のサービス部門(洗濯部門、給食部門、中央材料室)に集中して設置し洗浄・滅菌を行う計画を採用する。このため、汚染物の発生源から、滅菌を行う部門まで適切に運搬できる方法を汚染物や廃棄物別に設定していく。

4-2 基本設計条件の検討

4-2-1 施設構成

本センターは機能別に4つの大きな部門を備える。それぞれの業務内容に対処するために以下の諸施設・諸室を計画する。

1. 臨床医療サービス部門

- 1) 感染外来部門及び非感染外来部門
感染外来診察室、処置・経口輸液治療室、
非感染外来診察室・処置室、受付登録等
- 2) 救急部門
診察室・処置室、ナースステーション、簡
易手術室、医師室等
- 3) 病棟部門
(消化器系隔離病棟)
4床室、2床室、ナースステーション、
医師室、リネン庫、前室、便所・シャ
ワー室等
(呼吸器系隔離病棟)
4床室、2床室、ナースステーション、
医師室、リネン庫、前室、便所・シャ
ワー室等
(血液系隔離病棟)
4床室、2床室、ナースステーション、
医師室、リネン庫、前室、便所・シャ
ワー室等
(厳格隔離病棟)
1床室、ナースステーション、医師室、
リネン庫、前室等
- 4) ICU部門
ICU、ナースステーション等
- 5) 手術部門
手術室、非汚染廊下、汚染廊下、更衣室、
麻酔医室、回復室等
- 6) 検査部門
生化学検査室、微生物検査室、洗
浄室、採血室、採尿室等
- 7) 放射線部門
X線撮影室、操作廊下、受付事務
室、暗室、フィルム庫、X線技師
室等
- 8) 薬局部門
薬局、薬品管理室等
- 9) 中央材料部門
洗浄室、保管庫等
- 10) 給食部門
キャンテーン、厨房、食品倉庫等
- 11) 洗濯部門
洗濯室、アイロン室、修繕室等
- 12) 霊安部門
告別室、準備室等
- 13) 営繕部門
作業室等
- 14) 管理部門
病院長室、秘書室、部長室、事務
室、医局等

2. 研修部門

研修室、講堂、資料室等

3. 研究部門

研修室、データ処理室、資料室(研修部門と兼用)

4. 情報部門

研修室、データ処理室、印刷室、資料室(研究部門と兼用)

5. その他

看護婦宿舎、外来食堂棟、守衛棟、車庫等屋外付属施設

4-2-2 施設規模の設定

本センターの施設規模の設定にあたっては国立感染症病院、チプトマングクスモ病院、コジャ病院等のインドネシア国の既存の公立病院の規模と、日本の医療施設床面積基準値(日本建築学会資料集成)を参考にし、必要機材のレイアウトを考慮して各諸室の規模を計画する。

本棟

1. 臨床サービス部門

1) 感染外来部門及び非感染外来部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
感染外来診察室	1	36	<ul style="list-style-type: none"> ● 感染外来 1人あたりの診療時間(5分程度)を基準に、1日120人程度の感染症患者を8時~12時、13時~14時の診療時間に診察するには、2人の医師が必要となる(120人×5分+5時間=2人)ため、2人用の診察室を設定する。 成人と小人では同じ感染症に罹患しても症状の訴え方や、処置の仕方が異なるため、各々の処置室を設置する。 年に1~2回100人以上の感染症患者が集団発生することがあり、これに対処できるよう待合を中庭に面して設置し、緊急時に備える。 ● 非感染外来 各科合計して1日80人程度の非感染症患者を診断する計画であり、各科に一室ずつ診察室・処置室を設定する。
処置・経口輸液治療室	2	86	
便所	1	18	
栄養指導室	1	9	
機能回復室	1	9	
待合	1	90	
内科診察室・処置室	1	36	
小児科診察室・処置室	1	36	
外科診察室・処置室	1	36	
耳鼻咽喉科診察室・処置室	1	18	
待合	1	81	
エントランス	1	511	
受付登録	1	18	
振り分け診断	1	18	
会計	1	36	
管理事務室	1	18	
便所・廊下等	-	54	
小計		1,110	

2) 救急外来部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
診察室・処置室	5	90	救急外来においても感染症患者、非感染症患者の治療を行うことから、同時に両者の診察ができるよう、各々診察室を設定する。 処置室は2~3日安静が必要な患者や、病棟が満室ですぐ入院処置がとれない場合や、他の病院が満室で救急処置した非感染症の患者を移送できない場合に備えて、6床程度設置する。 救急部における手術は、簡易手術であり、必要機材のレイアウトに応じて規模を設定する。
準備室	1	9	
ナースステーション	1	9	
受付	1	8	
医師室	1	27	
簡易手術室	1	30	
手術前室	1	24	
準備コーナー	1	6	
倉庫	1	9	
待合	1	54	
救急入口	1	46	
便所・廊下等	-	18	
小計		330	

3) 病棟

室名	室数				計画面積 (m ²)	算定規準・備考
	消化器系 隔離病棟	呼吸器系 隔離病棟	血液系 隔離病棟	嚴格 隔離病棟		
1床室	—	—	—	8	101	各居室の規模は機材配置による。便所・シャワー室は各病棟とも、男女別とし、便所ブース2室、シャワーブース2室を設置する。
2床室	6	2	2	—	195	
4床室	18	5	5	—	706	
ナースステーション	3	1	1	1	123	
医師室	3	1	1	1	76	
リネン庫	3	1	1	1	63	
前室	6	2	2	2	249	
便所・シャワー室	6	2	2	1	349	
廊下・階段等	—	—	—	—	656	
小計					2,518	

4) ICU部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
ICU	1	63	各居室の規模は機材配置による。
ナースステーション	1	18	
廊下等	1	36	
小計	117		

5) 手術部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
手術室	1	36	手術室は一般的な外科手術が行える規模とし、年間150~200件程度の手術を想定し、1室とする。汚染された器材や人と非汚染を分離するため、非清潔・清潔の廊下を設置する。
非汚染廊下	1	70	
汚染廊下	1	48	
更衣室	2	48	
麻酔医室	1	11	
回復室	1	10	
倉庫	1	11	
前室・廊下等	1	25	
小計	253		

6) 検査部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
生化学検査室	1	31	各居室の規模は機材配置による。生化学検査室では生化学、血液・血清、尿等、微生物検査室では細菌の検査を行う。検査室共用の洗浄室を設置し、検査部門内で洗浄・滅菌を行い、外部に汚染物を搬出しない計画とする。
微生物検査室	1	31	
洗浄室	1	8	
採血室	1	9	
採尿室	1	9	
スタッフ室	1	8	
待合	1	9	
小計	105		

7) 放射線部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
X線撮影室	1	36	各居室の規模は機材配置による。暗室は自動現像、手現像の両方が可能なよう計画する。フィルム庫は21,000枚(4,200枚×5ヶ年分)の保管が可能なよう計画する。
操作廊下	1	15	
受付事務室	1	33	
暗室	1	7	
フィルム庫	1	16	
X線技師室	1	16	
待合	1	36	
小計	156		

8) 薬剤部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
薬局	1	18	散剤と錠剤を扱い、想定外来患者数の半数である100人の外来患者と入院患者に対する投薬を行う規模とする。
薬剤管理室	1	24	
小計		42	

9) 中央材料部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
洗浄室	1	59	回収、滅菌、洗浄、組立て、滅菌、保管、払い出しの工程が一方通行となるよう機材の配置を行う。
保管室	1	4	
更衣室	1	9	
払い出し・回収	1	57	
小計		129	

10) 給食部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
キャンティーン	1	60	8時～14時の就業者数175人のうち30%が2回転で昼食をとるとし、 $175人 \times 0.3 \times 1/2 \times 2 \sim 2.5m^2/人 \div 60m^2$ 厨房では、現地給食最大600食/日を調理可能な規模に設定する。
厨房	1	71	
食品倉庫	1	11	
事務室	1	10	
更衣室	1	14	
洗浄室	1	28	
便所・廊下等	-	60	
小計		254	

11) 洗濯部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
洗濯室	1	120	リネン50枚・白衣300枚/日を洗濯できる規模の居室を設定する。
アイロン室	1	15	
修繕室	1	11	
倉庫	1	11	
廊下等	1	23	
小計		180	

12) 霊安部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
告別室	1	61	30人規模の告別室と2体用の死体冷蔵庫を設置できる規模の準備室を設定する。
準備室	1	28	
倉庫・便所・廊下等	-	37	
小計		126	

13) 営繕部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
作業室	1	36	居室の規模は機材配置による。
廊下等	-	24	
小計		60	

14) 管理部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
病院長室	1	22	≒病院長1人×20m ² /人
秘書室	1	18	≒秘書3人×6m ² /人
部長室	4	87	≒(部長1人×15m ² /人+秘書1人×6m ² /人)×4
会議室	1	36	≒28人×1.2m ² /人
電話交換室	1	22	機材配置による
人事課事務室	1	33	≒職員6人×6m ² /人
経理課事務室	1	33	≒職員5人×6m ² /人
医局	2	65	≒専門医10人×6m ² /人+一般医14人用ロッカー
看護婦更衣室	1	33	≒看護婦96人用ロッカー
病歴室	1	45	カルテ85,000人分(5年分相当)保管可能
管理事務室	1	12	≒職員2人×6m ² /人
礼拝室	1	24	
廊下・便所等	-	103	
小計		533	

2. 研修・研究・情報部門

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
研修室	1	48	≒1.5m ² /人×30人用
講堂	1	158	≒1.5m ² /人×120人用
資料室	1	36	書籍1,500冊分収納
データ処理室	1	22	機材配置による
印刷室	1	22	機材配置による
ホール・廊下・便所等	-	108	
小計		394	

3. その他

共用廊下、機械室、共用便所、エレベーターホール、エレベーター機械室、共用階段、スロープ等	2,638
--	-------

看護婦宿舎

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
ベッドルーム	8	160	≒10m ² /人×2人×8室
便所・シャワー室	1	36	便所3ブース、シャワー3ブース設置
エントランス・廊下・階段等	1	71	
小計		267	

その他付属施設

室名	室数	計画面積m ²	算定規準・備考
守衛棟	1	16	≒守衛室2人×6m ² /人
外来食堂棟	1	56	厨房、食堂、売店
車庫、焼却炉他	1	263	車両4台、運転手控室、焼却炉、受水槽ポンプ室、電気室
小計		335	

合計	9,547
----	-------

4-3 基本計画

4-3-1 敷地・配置計画

(1) 敷地条件

建設予定地は、バルー・スタール・ブルマイ・ラヤ通りに南面している。同敷地の北西外側には、ジャカルタ特別市の救急指令センターがあり、また南東外側の3,000m²の敷地は本センターとは別用途の目的に供される予定のため、本センターの敷地形状は奥行方向に長い平方四辺形になっている。

また、ジャカルタ特別市の計画指導により、建物容積率250%、建物建ぺい率45%、拡幅後の前面道路境界線より敷地内側10mの範囲内は道路、屋外駐車場、緑地以外は設置できないことが規定されている。

(2) 敷地配置計画

一般に病院機能は複雑で、これらの種々の機能が混乱なく関連づいて計画をされることが重要である。本センターも臨床医療サービス活動を含むために、患者、見舞人、職員、サービス動線等各種の人・物の流れがあり、これらが交錯することがないように、敷地の特性を鑑みて計画を行う。

周辺地区の道路事情、バス停留所位置等の交通事情から、患者・職員ともバルー・スタール・ブルマイ・ラヤ通りを北西側からアプローチする動線が一般の主要な動線となるため、敷地への主出入口を同前面道路の北西側に設置する。本センター本棟は前面道路寄りに配置する一方、公共性の低い医師宿舍、職員宿舍、看護婦宿舍等の居住エリアは、前面道路から離れた敷地北側の境界線に沿って設定し、本センター本棟と居住エリアの中間部は、本センター病棟部門等の将来増築用地として確保しておく計画とする。

また、厨房への食材の搬出入、ワークショップへの出入等のサービス動線は、敷地南東側に設定し、北西側の一般動線と分離する計画を行う。

また、患者用、職員用、サービス用、霊安部への車両のための駐車スペースを各々の出入口近くに設置する。

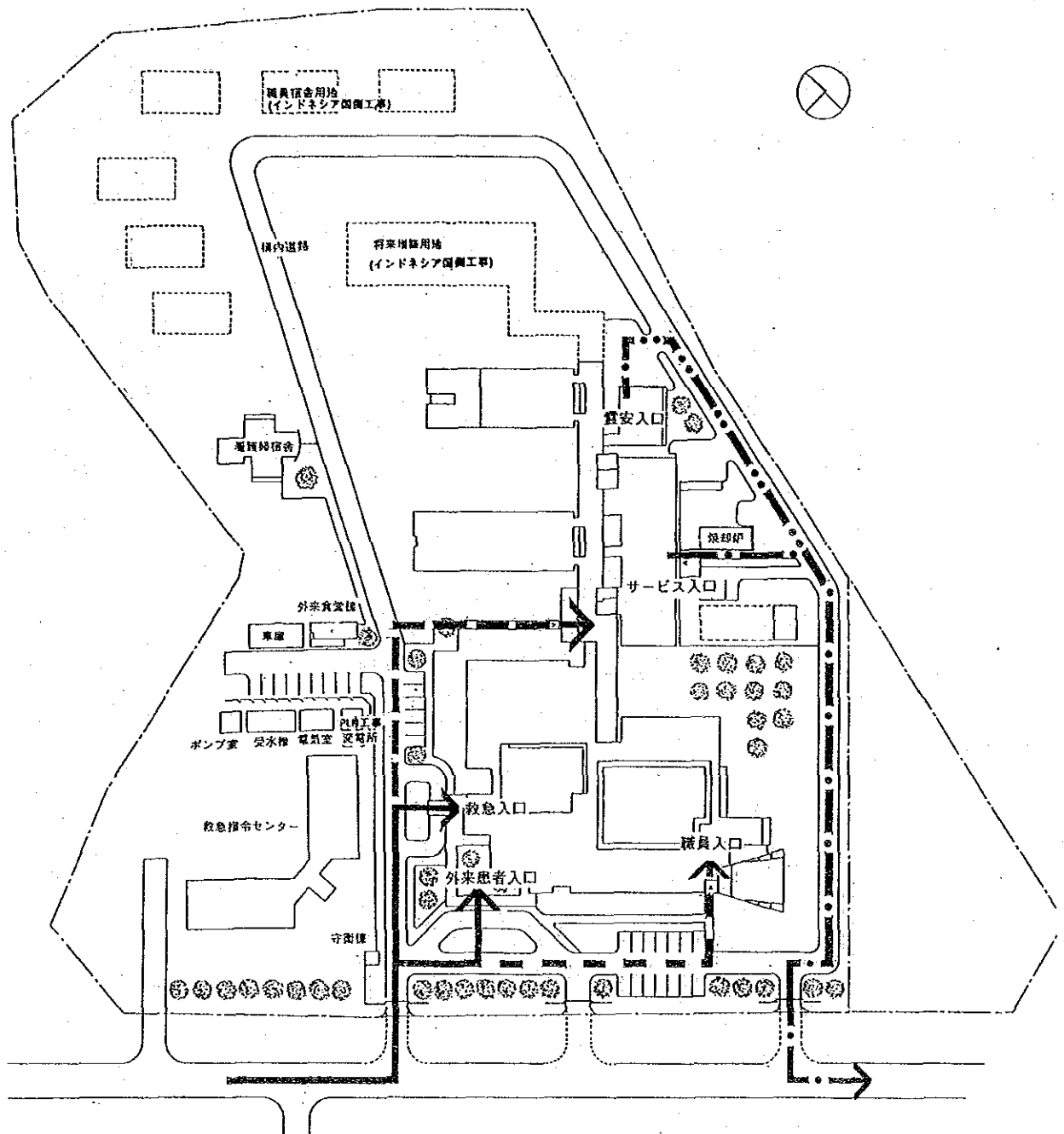


図4-1 敷地配置図

4-3-2 建築計画

(1) 平面計画

敷地の形状などの特性から、各部門のブロックを前面道路より順次、外来部門、検査部門・放射線部門・手術部門などの中央診療部門、さらに病棟部門を配置していく。給食部門、洗濯部門などのサービス部門は、外来、病棟の両部門に供給を行うため、南東側の中央部に配置する。主要建物は風向や、敷地の有効利用を考慮して前面道路に平行に配置する一方、建物に十分な通風が入るよう建物間の距離を十分に確保する。各部門内の居室の平面計画は特に非汚染・汚染区域の考え方が認識できるような計画とする。以下に主要部門の平面計画の概念を示す。

1) 感染外来・非感染外来部門

患者の流れは、国立感染症病院と同様に、基本診療料の支払・登録、振り分け診断、診察処置、薬局、会計の順序となる。振り分け診断において、感染症の疑いのある患者と、一般患者に振り分けるため、これ以後の診察を感染外来と非感染外来に分ける。上記の患者の流れが交錯しないよう各室の配置を行う。また、基本的に自然通風、自然採光を最大限利用するために片廊下型の平面形とする。

2) 救急部門

感染症患者、非感染症患者のために、各々診察室、処置室を設置する。処置室は感染症診察室と非感染症診察室の間に配置して、両方から使用可能な平面とし、フレキシビリティをもたす。救急外来部門には検査室、X線室を設置しない。中央診療部の検査部門、X線部門に近接させることにより、夜間も中央診療部の諸室を利用し、効率的な居室運用を図る。

3) 病棟部門

見舞人・職員・給食・洗濯物を病棟部に入れるため入口用前室を設け、ここでは見舞人の病棟への入退室管理、清潔ガウンの着脱も行う。食事の残滓、リネン、汚染物等の回収等は出口用前室を通して行われる。消化器系、呼吸器系、血液系隔離病棟の主要室は自然通風、換気とするが、職員が効率的に働けるよう、中央廊下、両側ベッドルームの平面型とする。隔離病棟においては、機械設備による冷房を行う。また見舞人は基本的には病棟内には入れない方針のため、病棟の外側から見舞いできる平面計画を行う。(図4-2)

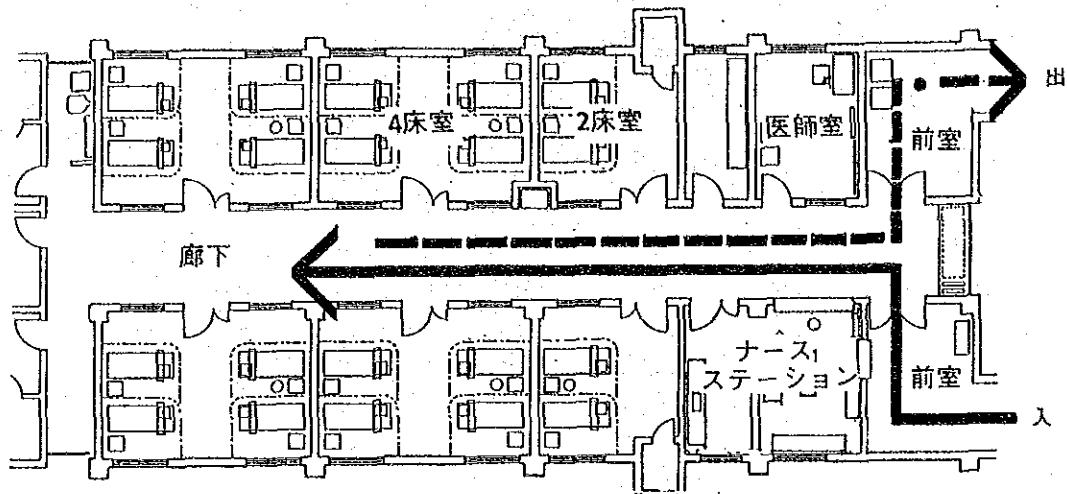


図4-2 病棟内の流れ

4) ICU、手術部門

術前の医師・看護婦、清潔器材の流れと術後の医師・看護婦、非清潔器材、患者の流れが交錯しない平面計画を行う。術後、医師・看護婦は手術室において手術ガウン等汚染されたものを脱衣したのち、更衣室へ戻る。手術後ICUでの看視が必要な患者を手術部からICUへ直接移送できるようICU部門を手術部門に隣接させる。

5) 検査部門、放射線部門

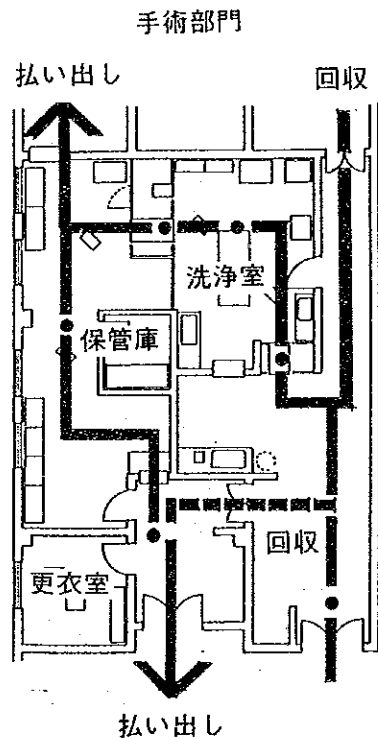
外来部門、病棟からの利用を考え、両部門の中間に配置する。さらに夜間の救急外来部門からの利用も考慮して、救急外来部門に隣接させる。検査室への出入時にはガウンの着脱、手の洗浄を行うようスタッフ室を經由した平面型とする。生化学検査室と微生物検査室の中間に洗浄室を設置し、検査室外に汚染物を運び出さずとも、洗浄・滅菌できるよう計画する。

6) 中央材料部門

汚染器材の回収から、滅菌・洗浄・組立て・滅菌・保管・払出しの流れが一方通行になるよう計画する。手術部門に隣接させ汚染器材が直接中央材料部門に運び込めるよう計画する。滅菌された清潔器材や使用後の汚染器材は密封されたカストで運ばれるので運搬用のワゴンは汚染のおそれが少ないため、払出し・回収とも同一のものを使う。しかし、洗浄が必要な場合に備え、ワゴンの洗浄スペースを確保する。(図4-3)

7) 給食部門

病棟より回収された食器類の洗浄と運搬用ワゴンの洗浄を行う洗浄室を厨房から独立して設置し、厨房内の清潔度を高める。食器の回収・洗浄・盛り付け・配膳の流れに沿って居室内の機器のレイアウトを行う。職員用のカンテーンも隣接して設置し、厨房を共有することにより、スペースの効率化を図る。(図4-4)



外来・病棟部門

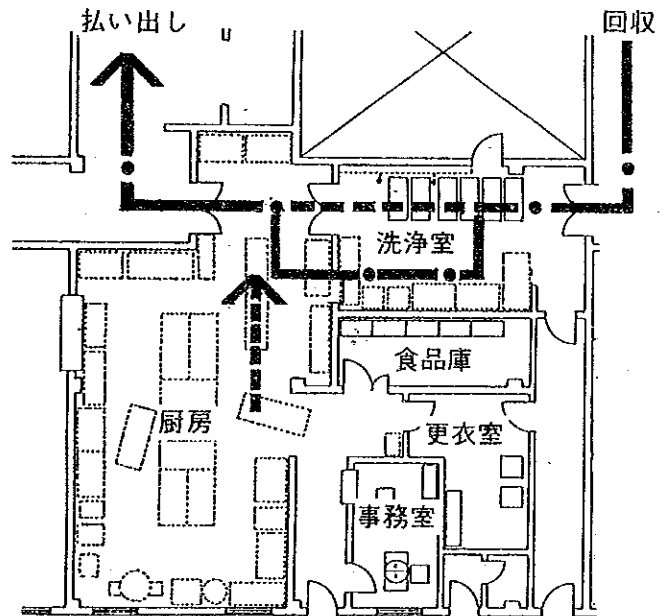


図4-4 給食部門内の流れ

図4-3 中央材料部門内の流れ

8) 洗濯部門

外来部、手術部、病棟等から洗濯物をワゴンで回収し、下洗い、滅菌、洗濯、脱水、乾燥、アイロン、保管、払出しの手順が一方通行で行えるよう居室内の機器レイアウトを行う。回収用ワゴンと払出し用ワゴンは別種のものを使用するが、特に回収用ワゴンが洗浄できるように洗浄スペースを設置する。(図4-5)

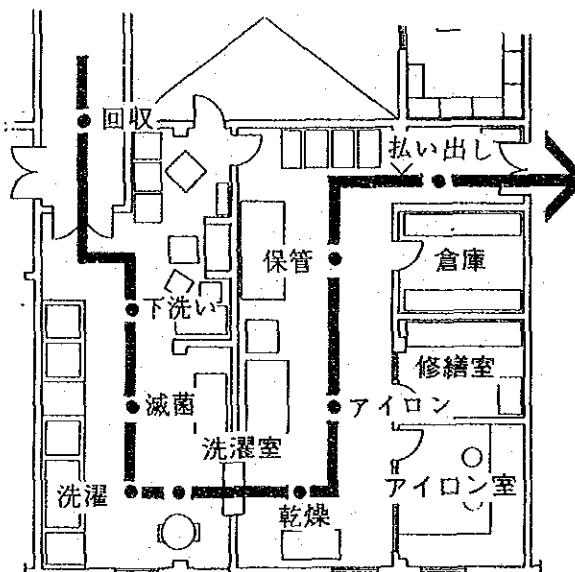


図4-5 洗濯部門内の流れ

9) 管理部門、研修部門、研究部門、情報部門

自然通風、自然採光を最大限利用するため、片廊下型の平面型とする。それぞれ密接なつながりがあるため、本センター本棟の2階に集約して配置する。ただし、研修室と講堂は来訪者の利便性を考え、前面道路に面した1階に設置する。

10) 便所・シャワー

インドネシア国では、一般的に便所・シャワー室内に造り付けの水桶を置きこの水を使い洗浄や水浴を行う。しかしながら、このような溜水が十分に清潔に保たれない場合デング蚊などの発生の原因となることから、本センター本館内には、このような水桶は設置せず、通常のロータンク式水洗トイレや通常のシャワーを計画する方針とする。便所には壁面の下方に水洗カランを設け、水道水で直接手などを洗浄できるように配慮する。

11) 看護宿舍

コンパクトで機能的な建物とするため、2階建、中央廊下型の平面型とする。建物の全長が短いため中央廊下型ではあるが、廊下の両側面に開口を設けることにより十分な通風を得ることができる。独身看護婦専用の宿舍として計画し、各居室にはベッドの他にロッカー、机等を備える。

(2) 断面計画、立面計画

日射や降雨を遮ぎるため、十分な奥行の庇もしくはバルコニーを建物から出し、深い陰影を作る。同時に十分な階高をとり居室の気積を保ち、熱帯性気候の中で十分な居住性を確保する。本センターでは階高を4mとする。1階床高は、インドネシア国側が行う1.5mの盛土の地盤面上0.6mとし、雨期時におこる建物の冠水を避ける計画とする。

また、建設予定地は、スタールアグング地区の新興地域であり、本敷地の前面にはウンタック(8月17日大学)が開校しており、周辺には劇場、ショッピングセンター等の公共施設や集合住宅等が今後開発される予定となっている。このような周辺環境の中で、感染症センターとしての機能性を保ちつつ、同時に周辺環境に調和した立面構成を行う計画とする。

(3) 構造計画

1) 構造概要

本センター本棟の階数は病棟部門が地上3階建、その他一部平屋のサービス部門を除き全て地上2階建にて構成されている。そのスパンは6.0m×6.0mを基準に必要な応じ4.5m及7.5mスパンを採用している。階高は1、2、3階共に4.0mで1階床は地盤面より60cm高く計画されている。

構造計画にあたっては現地風土、建設事情等を充分考慮し決定していく。本施設計画予定地は比較的地震による影響が少ない地域にあるため、経済性、施工性等と考えあわせ建物の構造は鉄筋コンクリート純ラーメン構造とし、壁は外壁を除き全てレンガ壁とする。外壁については雨の進入防止等を考慮しコンクリート壁を採用する。

2) 基礎形態

本基本設計調査時にインドネシア側より入手した本計画予定地の地質調査資料報告書に基づき建物の基礎形態を検討する。同報告書によれば、地質は全敷地に対しほぼ均一であり、地表面下9.0mまではN値0~5のゆるいシルト質砂層、9.0m~12.0mで

N値3~6の軟らかい粘土層及びシルト層質粘土層、12.0m~15.0mではN値6~10の中位粘土層及びシルト質粘土層、以下調査深度20.0mまでN値25以上の圧密された砂層にて構成されている。これら調査結果及び建物規模より判断して、本施設基礎形態としては地表面下15.0以深の砂層を支持地盤とした杭基礎を採用するのが妥当であるとする。杭は経済性、安全性等の面より既成PC打込み杭を採用する。

3) 使用材料

コンクリート : $F_c=210\text{kg/cm}^2$ (28日圧縮強度)
 鉄筋 : 16mm以下 SD295、 $F_y=3,000\text{kg/cm}^2$
 19mm以上 SD345、 $F_y=3,500\text{kg/cm}^2$
 鉄骨 : SS41、 $F_t=2,400\text{kg/cm}^2$

4) 構造設計規準

インドネシア構造設計規準及び日本鉄筋コンクリート構造計算規準に準拠する。

5) 設計荷重及び外力

● 固定荷重

実際に使用される構造材、仕上げ材等の重量より算出する。

● 積載荷重

インドネシア構造設計規準及び日本建築基準法に準拠する。主な積載荷重を次に示す。

表4-1 積載荷重

主要室	床用(kg/cm ²)	架構用(kg/cm ²)	地震用(kg/m ²)
事務室 診察室	300	180	80
病室	180	130	60
機械室	500	300	150
屋根	100	0	0

● 地震力

地震用剪断力係数は次式による。

$$V=C \cdot I \cdot W_t$$

C : 地域係数(ゾーン3、 $C=0.07$)

I : 用途係数(病院: 1.5)

W_t : 建物の地震重量

よって、

$$V = 0.07 \times 1.5 \times W_t = 0.105 W_t$$

また、各階における地震力は次式による。

$$F_i = \frac{W_i \cdot h_i}{\sum W_i \cdot h_i} V$$

W_i : i 階における地震重量

h_i : 地盤面より i 階までの高さ

(4) 電気設備計画

1) 電力供給設備

高圧側設備(変電設備)はインドネシアで電力会社PLNが本敷地内に建設する。従って、本施設はPLNより低圧電力(3相4線220V-380V)を受電する。本施設が必要とする電力は概ね900kVAと算定されるため、インドネシア側(PLN)は、この容量を十分賄える変電設備を建設する必要がある。PLNの変電設備に隣接して電気室を建設し、この中に低圧受電盤・配電盤及び非常用の発電機(約300kVA)を設け、本施設内の電気負荷へ電圧電力を配電する。

2) 電灯コンセント設備

● 照明設備

光源は蛍光灯を主体として計画する。照明器具は診察室、検査室、病室等に天井直付型または吊下げ型を使用し、手術室等は天井埋込型とする。各室の目標照度は日本工業規格の照度基準を参考に、インドネシア国における各室の照度設定の現況を考慮して設定する。主要諸室の目標照度を下記に示す。

表4-2 照明照度

室名	目標照度 (lux)
事務室	300
診察室	300
処置室	300
薬局	300
ナースステーション	200
手術室	700
病室	100

● コンセント設備

コンセントの形状は、インドネシアで一般的に使用されている2ピン+2アースピン15Aのものを採用する。なお、医療機材等で精度の高い安定した電圧を必要とする機材は各々の機材に静止型AVRを機材に付属させるものとする。

3) 電話設備

2階電話交換機室に電子交換機、中継台、蓄電池、MDFを設置する。交換機容量は局線20回線・内線200回線程度を必要とする。MDFまでの局線ケーブル敷設はインドネシア側の工事に含み、交換機以降の本施設内の電話設備は本工事に含む。ただし、局線直通電話器、ファクシミリ等はインドネシア側工事とする。

4) 館内放送設備

1階管理事務室に主装置を設置し、全館に一般連絡放送及び非常放送ができる設備とする。主装置にはアンプ、ベルタイマー、チャイム、カセットデッキ、放送系統選択スイッチ等を組み込みとする。なお、患者の受付、薬局窓口等には個別の呼出放送設備を設置する。

5) ナースコール設備

病棟の各病床及び便所とナースステーションを結ぶナースコール設備を設ける。通話方式は同時通話方式とし1ベッド/1チャンネルとする。

ナースステーション	:	ナースコール親機
各病床	:	ウォールユニット(マイクロホン、呼出釦、確認ランプ、復帰釦)
便所(病棟)	:	呼出釦
各病室及び便所の入口	:	確認ランプ、復帰釦
各病室	:	スピーカー

6) 火災報知設備

1階管理事務室に自動火災報知設備受信機を設置し、全館の火災監視のできる設備とする。感知器は全室に設置する。また、消火栓箱上部に赤色表示灯、電鈴、発信機を組み込みとする。

7) 避雷針設備

雷害から建物を保護するため避雷設備を設ける。

(5) 空気調和換気設備計画

空気調和方式は維持管理の容易性、機器故障時の対応性を考慮し空冷式空調機による個別空調方式とする。また、対象とする範囲は必要最小限の表4-3に掲げる部分とし、維持管理費の低減化を図る。

1) 設計温湿度条件

① 設計外気温湿度条件

乾球温度 32°C D.B.
 湿球温度 27°C W.B.

(出所: ASHRAE/米国空気調和学会 ハンドブック)

② 設計室内温湿度条件

乾球温度 26°C D.B.
 湿球温度 -

2) 空気調和設備

手術室、中央材料室、ICU等機能上ある程度の空気清浄度が必要とされる系統は空冷式パッケージ型空調機による単一ダクト方式とするが、その他の各室については個別空冷式セパレート型エアコンによる簡便な方式とする。

表4-3 空調方式

	対象室	空気調和方式
救急部門 中央診療部門	簡易手術室、手術室、非汚染廊下 中央材料室、ICU	系統別空冷式パッケージ型空調機 による単一ダクト方式
	生化学検査室、微生物検査室、X 線撮影室、操作廊下、医師室	個別空冷式セパレート型エアコン
外来部門 管理部門	講堂	空冷式パッケージ型空調機による 単一ダクト方式
	薬局、会計、受付、登録 会議室、病院長室、秘書室、部長 室、医局、電話交換機室	個別空冷式セパレート型エアコン
病棟部門	各2床室、各医師室、3階厳格隔離 部分病室、医師室	個別空冷式セパレート型エアコン

3) 換気設備

原則として自然通風による換気とするが、一部居室等には臭気・熱等の排出を目的とした機械換気設備を設置する。

(6) 給排水衛生設備計画

1) 給水設備

建設予定地南側バルー・スタール・プルマイ・ラヤ通りに埋設されているジャカルタ特別区水道局(PAM)の上水道本管6"より4"(100mm ϕ)にて引込む。衛生面を考慮し、上水は一旦地下式副受水槽にて受水した後、地上置型受水槽に貯水する。これより揚水ポンプにて高架水槽に揚水し以降重力式にて各必要個所に供給を行う。上水の水質は隣接する救急指令センターにて入手した試料水の検査データ(添付資料参照)によると特に問題はない。このため特別な水処理装置は設けず、薬注装置による滅菌処理のみとする。

2) 排水通気設備

建設予定地周辺には公共下水道はなく、本施設からの生活排水は敷地内にて浄化処理を行う必要がある。浄化槽処理性能は、ジャカルタ特別区によるこの地区の排水放流水質基準のBOD 30PPM、COD 50PPM以下の処理能力を有するものとする。また、本センターは感染症を主に対象とする医療施設であり、放流水による二次感染を防ぐため、放流直前において滅菌処理を行う計画とする。ただし、洗濯室において使用される洗濯物用消毒液排水は、浄化槽に導入した場合、生物浄化処理に悪影響を及ぼすため、上記滅菌処理槽に単独系統にて合流させ放流する計画とする。建物からの生活排水は屋内、屋外共汚水・雑排水の合流方式とする。なお、通気方式は回路及び伸頂通気方式とする。

3) 給湯設備

厨房、洗濯室等を対象とし給湯設備を設ける。維持管理費低減を考慮し、貯湯槽付自然循環式太陽熱コレクターパネルによる給湯方式とし、補助用にガス瞬間湯沸器を設置する。

4) 衛生器具設備

現地慣習に合った大便器、小便器、洗面器等を設置する。

5) 厨房器具設備

入院患者用給食及び職員用給食を対象とした、ガスレンジ、流し台、作業台、冷蔵庫、冷凍庫、炊飯器等の厨房器具を設置する。

6) 消火設備

屋内消火栓設備及び屋外消火栓設備を設置する。消火ポンプはポンプ室内に設置する。消防設備の設置基準はインドネシア基準によるが、一部の不十分な部分及び細則については日本国消防法規に準じて設置する。

7) 焼却炉設備

病院内より排出される感染性医療廃棄物、一般廃棄物を焼却処理する焼却炉を設置する。

8) 医療ガス設備

酸素、笑気、吸引及び圧縮の各医療ガス設備を表4-4に示す必要個所に供給する。

表4-4 医療ガス設備

部門	室名	医療ガス			
		酸素ガス	笑気ガス	吸引	圧縮空気
救急部門	救急外来	○	—	—	○
	簡易手術室	○	○	○	○
中央診療部門	手術室	○	○	○	○
	麻酔	○	○	○	—
	ICU	○	—	—	○
病棟部門	1床室	○	—	—	○
	2床室	○	—	—	○
	医師室	○	—	—	○

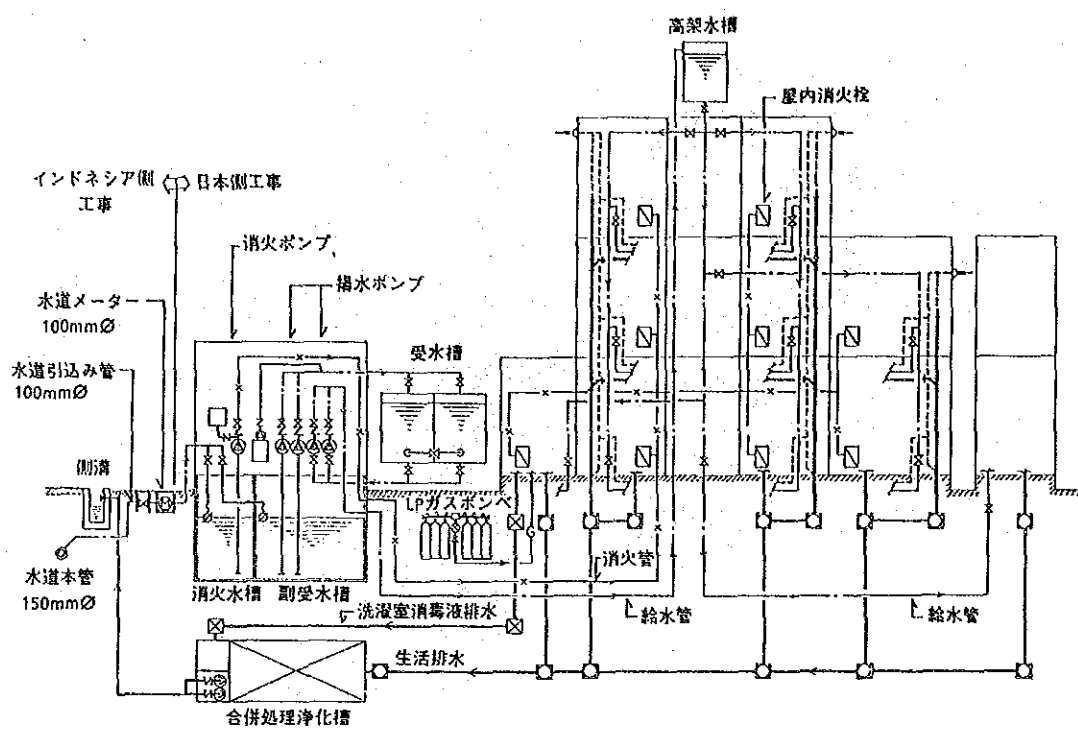


図4-6 給排水・消火・LPガス配管系統図

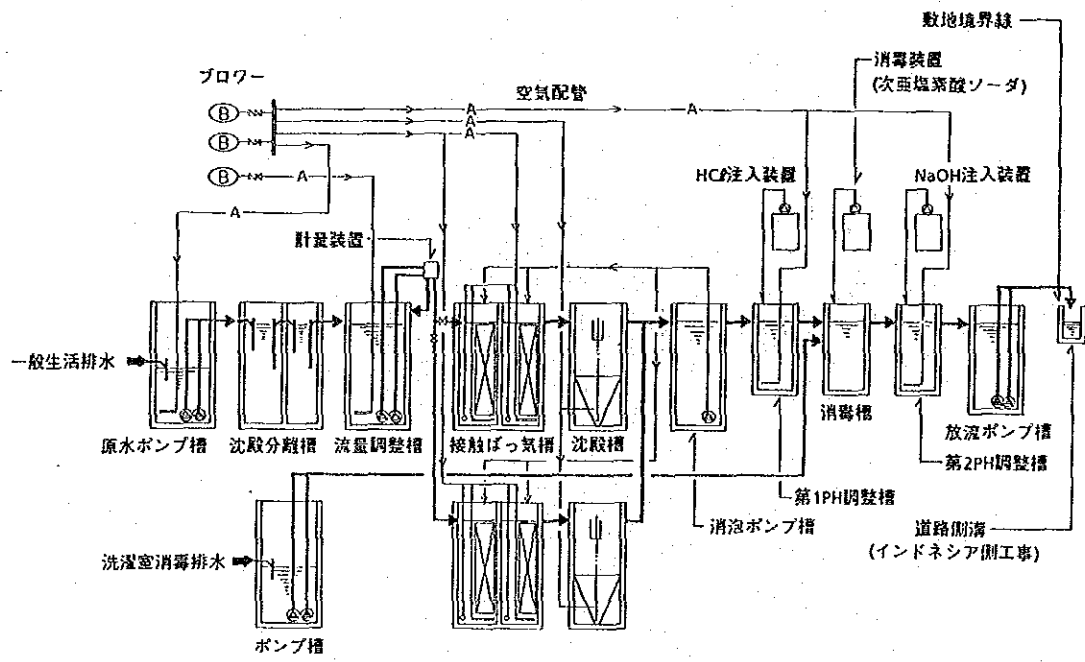


図4-7 合併処理浄化槽処理系統図

(7) 建設資材計画

建築資材の選定にあたっては、維持管理の容易性を考慮して、インドネシア国に定着した材料や工法を中心に採用する。

1) 外部仕上材

a. 外壁

外壁仕上げは、防水・防湿性能を考慮してウレタン系複層模様吹付仕上げとする。ペイント仕上げ、リシン仕上げに比較して耐久性、耐候性がある一方、タイル貼に比して安価で、工事工程も複雑でなく、工事期間が短い利点がある。

b. 屋上

屋上防水は信頼性の高い工法であるアスファルト防水に押えコンクリートを行う。さらに断熱を目的とし、PCコンクリートブロックによる断熱材を敷き、最上階の病室等の居住性を高める。

c. 建具

本センターの建設予定地は海岸部に近く、塩害の恐れがあるため、外部建具はアルミサッシュを採用する。内部建具は、木製を主に選択するが、手術部門やストレッチャー等が当たる扉は、堅牢さが必要であり、ステンレス・スチール製とする。

2) 内部仕上材

a. 床

診察室、処置室、病室、廊下等、汚染される恐れのある居室については、清掃がし易く清潔に保ち易いセラミックタイル貼とする。現地製のテラゾータイルは吸水性があり、汚濁水によりしみ等がつき易く、不向きである。

便所・シャワー室、検査室、手術室、洗浄室等、水洗いを行う居室については、エポキシ系塗床仕上げとする。一般にモザイクタイル貼りが採用されているが、湿気により目地等に黴が生え、不衛生になり易いため本計画では使用しない。

b. 壁

診察室、処置室、病室等汚染されたものが付着する可能性のある壁面についてはビニル系ペイント仕上とし、拭き取りが容易となるよう配慮する。事務室等の居室については一般的なアクリル系ペイント仕上とする。

c. 天井

細菌等が繁殖する温床となる有孔ボード類の使用は極力避け、平滑な面が得られる珪酸カルシウム板ペイント仕上げを主要な仕上げとする。共用廊下等の外廊下については天井部の配管類を隠蔽する目的で簡易な木製ルーバーを付ける。

(8) 汚染物・廃棄物の処理計画

汚染物・廃棄物の処理方法の設定は、本センター内での2次感染を防ぐ上で重要な要素となる。本センターでは相手国側が適切な維持管理費の範囲内で運営可能な方法として以下のように計画する。

汚染源	発生場所	処理方法
患者・医師・看護婦	センター全域	汚染地域への出入りにガウンの着脱、手の洗浄を行う。清潔域から非清潔域への一方通行の平面計画を行う。
見舞人	病棟	ナースステーションで入室管理ができるよう平面計画を行う。病棟への出入りにガウンの着脱を行う。
検査検体	検査室	排水されるものについては、浄化槽にて滅菌処理を行う。それ以外の物は焼却炉にて焼却、専用ワゴンにて運搬する。器具類は洗浄室にて高圧蒸気滅菌もしくは乾熱滅菌。
器材	外来、手術、病棟	汚染器材を中央材料部門に運び、滅菌・洗浄・組立・滅菌・保管を行う。回収・払い出しとも専用ワゴン・密封カストを使用する。
ガーゼ、脱脂綿、包帯等	外来、手術、病棟	焼却炉で焼却、密閉した容器もしくはビニル袋に入れ専用ワゴンにて運搬する。
リネン、白衣、手術衣	病棟、手術室	洗濯部門にてホルマリン蒸気滅菌もしくは薬液滅菌。手術衣はさらに中央材料部門にて滅菌。回収・払い出しとも専用ワゴンにて運搬する。
食器類	病棟	給食部門にて洗浄・滅菌。食事の残滓は病棟の出口前にて回収し、焼却炉にて焼却。回収・払い出しを専用ワゴンにて運搬する。
便所・汚水・シャワー雑排水	便所・シャワー室	浄化槽にて滅菌処理を行う。
汚染された手術室	手術部門	ホルマリンガス消毒(24時間)
ベッド	病棟	患者の使用後グルタールアルデヒドにて殺菌消毒

4-3-3 機材計画

機材選定にあたっては、基本的な医療機材の充実を図る方針とし、インドネシア国内で十分保守管理でき、また修理部品、消耗品が継続的に調達できる機材を選定する。以下に各部門毎の機材概要を示す。

1) 感染外来・非感染外来部門

感染外来においては、下痢症の治療を主体とした機材、非感染外来では、内科、小児科、外科、耳鼻科の各科診察・処置に必要な基本的医療機材を計画する。

2) 救急部門

緊急な患者に対応・処置するために緊急診療機材及び緊急小外科手術器具等を計画する。

3) 病棟

消化器系、呼吸器系、血液系、厳格隔離系病棟にそれぞれ必要なベッド、床頭台等を計画する。比較的入院期間の長い呼吸器系と厳格管理系病棟にはギャッチベッドを、消化器系病棟には一部コレラコットを設定する。また、国立感染症病院の小児患者数の実績から推定し、140床の病床のうち32床を小児用ベッドとする。

4) ICU部門

術後患者及び重病患者を集中監視するために、4台のICUベッドとセントラルモニターを計画する。

5) 手術部門

感染症患者が併発している他の疾患や合併症、また細菌性とウイルス性による肺の炎症、ウイルス性肝炎等の手術を行うための手術用機材を計画する。

6) 検査部門

生化学、血液、尿、細菌検査を行うための検査機材とそれらを洗浄・滅菌する機材を設定する。国立感染症病院では大部分の検査を外部へ委託していたため、十分な検査機材を有していないが、比較的稼働状況の良い2台の孵卵器については、本センターに移設を考慮する。

7) 放射線部門

外来患者に対して一般透視撮影を行う遠隔操作方式X線診断装置を1台計画する。また、病棟には移動型X線撮影機を1台設置する。

8) 薬剤部門

外来患者と入院患者に対して、主に散剤と錠剤を投薬するための機材を計画する。

9) 中央材料部門

外来部門・病棟・手術部門病棟等から回収された汚染器材を滅菌・洗浄・組立て・滅菌と2度の滅菌を行うために、高圧蒸気滅菌器、EOガス滅菌器、洗浄滅菌装置等を計画する。また、これらの汚染器材を確実に運搬するためのカスト類や運搬車を手術部門、病棟など払い出し先毎に計画する。

10) 給食部門

食膳の回収、払い出しを行う専用の配膳車を6つの看護単位毎に計画する。

11) 洗濯部門

回収された洗濯物等を下洗い、滅菌、乾燥、プレスを行うために必要な洗濯用機材を計画する。滅菌するリネン類やゴムマット類等対象に合わせてホルマリン蒸気ガス消毒と薬液による滅菌の2種類の滅菌・殺菌方法が可能なように計画する。

12) 霊安部門

遺体保管用に2体用の死体用冷蔵庫を計画する。

13) 営繕部門

日常の保守点検用にオシロスコープ、電動工具、トランジスターテスター等を計画する。

14) 管理部門

5年分のカルテを保管するためのカルテ用保管棚や、感染症患者を専用に移送する救急車(1台)、また職員の緊急呼出し・移送用のマイクロバス(1台)等を計画する。

15) 研修・研究・情報活動部門

研修・研究・情報関連機材として、オーバーヘッドプロジェクター、スライドプロジェクター、複写機、コンピューターシステムを計画する。コンピューターシステムは、情報活動のため、データ処理室にサーバーと端末機を各1台設置する。また、保健省で現在開発している患者の病歴管理、会計管理及び病院事務を行うためのコンピュータープログラムを本センターにも活用し、本センター全体の事務処理業務の能率化を図るために、受付、登録、会計、救急受付、薬局、病歴室、経理課事務室、人事課事務室、秘書室にも端末機を各1台設置する。

I 臨床医療サービス部門

(1) 外来部門

1)-1 感染外来部門

Code No.	機材名	数量
A-1-1	床置型血圧計	2 台
A-1-2	診察台	2 台
A-1-3	聴診器(大人用)	2 個
A-1-4	聴診器(小児用)	2 個
A-1-5	器械戸棚	3 台
A-1-6	器械卓子	3 台
A-1-7	煮沸消毒器	3 台
A-1-8	高圧蒸気滅菌器(卓上型)	1 台
A-1-9	回診車	1 台
A-1-10	診察器具セット	1 組
A-1-11	治療器具セット	1 組
A-1-12	ベッド・スケール	1 台
A-1-13	シャーカステン	2 台
A-1-14	吸引器	1 台
A-1-15	コレラコット(小児用)	4 台
A-1-16	コレラコット(大人用)	4 台
A-1-17	手洗鉢台(2個用)	2 台
A-1-18	手洗鉢台(1個用)	2 台
A-1-19	幼児用体重計	1 台
A-1-20	マッサージ台	1 台
A-1-21	ホワイトボード	1 台
その他	待合椅子等	

1)-2 非感染外来部門

Code No.	機材名	数量
A-2-1	血圧計(スタンド型)	4 台
A-2-2	診察台	6 台
A-2-3	心電計(1要素)	1 台
A-2-4	聴診器(大人用)	3 個
A-2-5	聴診器(小児用)	1 個
A-2-6	器械戸棚	4 台

Code No.	機材名	数量
A-2-7	器械卓子	4 台
A-2-8	煮沸消毒器	4 台
A-2-9	高圧蒸気滅菌器(卓上型)	1 台
A-2-10	回診車	1 台
A-2-11	診察器具セット	4 組
A-2-12	治療器具セット	1 組
A-2-13	身長計	1 台
A-2-14	シャーカステン	4 台
A-2-15	耳鼻咽喉科診療ユニット	1 台
A-2-16	車椅子	1 台
A-2-17	オージオメーター	1 台
A-2-18	肺機能測定装置	1 台
A-2-19	手洗鉢台(1個用)	4 台
A-2-20	体重計(大人用、小児用)	各1 台
その他	待合椅子等	

(2) 救急部門

Code No.	機材名	数量
B-1	無影灯	1 台
B-2	床置型血圧計	2 台
B-3	聴診器(大人用・小児用)	各2 個
B-4	シャーカステン	2 台
B-5	心電計(3要素)	1 台
B-6	移動型強力吸引器	1 台
B-7	蘇生器	1 台
B-8	除細動装置	1 台
B-9	煮沸消毒器	2 台
B-10	診察器具セット	2 組
B-11	器械戸棚	2 台
B-12	器械卓子	3 台
B-13	患者運搬車	3 台
B-14	医用冷蔵庫	1 台

Code No.	機材名	数量
B-15	患者用ベッド	6 台
B-16	点滴架台	6 台
B-17	保育器	1 台
B-18	酸素流量計(湿潤器付)	2 セット
B-19	患者監視装置	1 台
B-20	麻酔器	1 台
B-21	万能型手術台	1 台
B-22	診察台	2 台
B-23	殺菌水手洗装置(1人用)	1 台
B-24	シャーカステン(壁埋込型)	1 台
B-25	器具戸棚(壁埋込型)	1 台
B-26	薬品戸棚	1 台
B-27	診察灯	1 台
B-28	作業台	1 台
B-29	移動型X線装置	1 台
B-30	手洗鉢台(1個用)	2 台
B-31	手洗鉢台(2個用)	1 台
B-32	消毒貯槽台(2個用)	1 台
B-33	無線器(レシーバー)	1 セット
その他	事務用机、椅子等	

(3) 病棟部門

Code No.	機材名	数量
C-1-1	マットレス付きベッド	68 台
C-1-2	マットレス付きギャッチベッド	24 台
C-1-3	コレラコット	16 台
C-2	小児用マットレス付きベッド	32 台
C-3	器械戸棚	6 台
C-4	診察器具セット	6 セット
C-5	卓上型血圧計	12 台
C-6	シャーカステン	6 台

Code No.	機材名	数量
C-7	点滴架台	40 台
C-8	超音波ネブライザー	2 台
C-9	体重計(ヘルスメーター)	6 台
C-10	輸液ポンプ	12 台
C-11	院内救急用カート	6 台
C-12	薬品戸棚	6 台
C-13	医療器具(病棟診療用)	6 セット
C-14	ナーステーブル(記録台)	6 台
C-15	冷蔵庫	6 台
C-16	製水器	6 台
C-17	患者運搬車	6 台
C-18	車椅子	6 台
C-19	回診車	6 台
C-20	治療車	6 個
C-21	便尿器洗浄消毒器	4 台
C-22	便尿器掛け	4 台
C-23	病棟用雑貨用品セット	6 セット
C-24	床頭台	140 台
C-25	薬品運搬車	6 台
C-26	収納箱	140 台
C-27	水のう、掛け	40 台
C-28	移動型強力吸引器	6 台
C-29	消毒用スプレー	12 個
C-30	蘇生器	6 台
C-31	診察灯	6 台
C-32	ホワイトボード	12 台
その他	事務用机、椅子等	

(4) ICU部門

Code No.	機材名	数量
D-1	ICU用ベッド(点滴台付)	4 台
D-2	集中監視装置(ベッドサイトモニター付)	1 システム
D-3	回診車	1 個

Code No.	機材名	数量
D-4	人工呼吸器(大人用、小児用)	各1台
D-5	超音波ネブライザー	2台
D-6	除細動装置	1台
D-7	輸液ポンプ	4台
D-8	低圧持続吸引器	4台
D-9	薬品戸棚	1台
D-10	器械戸棚	1台
D-11	シャーカステン	1台
D-12	ICU医用材料セット	1組
D-13	消毒盤台	1台
D-14	酸素流量計(湿潤器付)	4セット
D-15	診察灯	1台
D-16	手洗鉢台(2個用)	1セット
D-17	殺菌水手洗装置(1人用)	1台
その他	事務用机、椅子等	

(5) 手術部門

Code No.	機材名	数量
E-1	無影灯	1台
E-2	シャーカステン(壁埋込型)	1台
E-3	器械戸棚(壁埋込型)	1台
E-4	薬品戸棚(壁埋込型)	1台
E-5	万能型手術台	1台
E-6	移動型強力吸引器	1台
E-7	術中監視装置	1台
E-8	人工呼吸器付麻酔器	1台
E-9	殺菌水手洗装置(2人用)	1台
E-10	外科手術器械セット	1組
E-11	外科手術用機材セット	1組
E-12	酸素流量計(湿潤器付)	2セット
E-13	移動型紫外線消毒装置	1台
E-14	患者運搬車	1台

Code No.	機材名	数量
E-15	作業台	1台
E-16	手洗鉢台(2個用)	2台
E-17	消毒貯槽台(2個用)	2台
E-18	消毒盤台	1台
E-19	器械卓子	3台
E-20	ホワイトボード	1台
その他	事務用机、椅子等	

(6) 検査部門

6-1 臨床検査室(生化学、血液、尿)

Code No.	機材名	数量
F-1-1	引出し式容器戸棚	1台
F-1-2	医用冷蔵庫	2台
F-1-3	分光光度計	1台
F-1-4	電解質分析装置	1台
F-1-5	グルコース分析装置	1台
F-1-6	血液ガス分析装置	1台
F-1-7	蛋白屈折計	1台
F-1-8	分注器セット	5台
F-1-9	電気泳動装置	1台
F-1-10	デンストメーター	1台
F-1-11	冷蔵庫	1台
F-1-12	血球計算器(手動型)	3セット
F-1-13	フード付血液標本自動染色装置	1台
F-1-14	恒温槽	1台
F-1-15	乾燥機	1台
F-1-16	血液凝固測定装置	1台
F-1-17	自動血球計算装置	1台
F-1-18	白血球分類計算器	1台
F-1-19	血液線溶活性自動記録装置	1台
F-1-20	赤血球状降速度測定装置	4台
F-1-21	小型冷却遠心器	1台
F-1-22	ピペット洗浄器	1台

Code No.	機材名	数量
F-1-23	自動ピペット洗淨器	1 台
F-1-24	自動ピペット	5 台
F-1-25	分時計	2 台
F-1-26	天秤	1 台
F-1-27	検査器具セット	1 セット
F-1-28	ストップウォッチ	4 個
F-1-29	遠心器	1 台
F-1-30	ヘマトクリット遠心器	1 台
F-1-31	ヘモグロビンメーター	1 台
F-1-32	ピペットスタンド	2 個
F-1-33	器具運搬台車	1 台
その他	実験用丸椅子等	

6)-2 細菌検査室

Code No.	機材名	数量
F-2-1	顕微鏡(双眼)	2 台
F-2-2	試験管ミキサー	1 台
F-2-3	超音波洗淨器	1 台
F-2-4	超低温保冷庫	1 台
F-2-5	低温培養器	1 台
F-2-6	炭酸ガス培養器	1 台
F-2-7	電気式乾熱滅菌器	1 台
F-2-8	高圧蒸気滅菌器	1 台
F-2-9	遠心器	1 台
F-2-10	純水製造装置	1 台
F-2-11	クリーンベンチ	1 台
F-2-12	検査器具セット	1 組
F-2-13	真空ポンプ	1 台
F-2-14	ペーハーメーター	1 台
F-2-15	バーナー(ブンゼン灯)セット	2 セット
F-2-16	アルミ栓用絞付具	1 セット
F-2-17	アルミ栓抜き	1 セット
F-2-18	除菌フィルター	5 セット

Code No.	機材名	数量
F-2-19	無菌箱(安全キャビネット)	1台
F-2-20	マグネチックスターラー	1台
F-2-21	コロニーカウンター	1台
F-2-22	自動ピペット	3台
F-2-23	酸性物用安全キャビネット	1台
F-2-24	顕微鏡標本箱	1台
F-2-25	電子天秤	1台
F-2-26	白金耳セット	1セット
F-2-27	振とう器	1台
F-2-28	水平回転振とう器	1台
F-2-29	免疫血清検査セット	1セット
F-2-30	培養器	1台
F-2-31	恒温槽	1台
F-2-32	器具運搬車	1台
その他	実験用丸椅子等	

6)-3 検査技師室

Code No.	機材名	数量
	事務用机、椅子等	—

(7) 放射線部門

Code No.	機材名	数量
G-1	遠隔操作方式X線診断装置	1システム
G-2	X線フィルムプロセッサ	1台
G-3	シャーカステン	1台
G-4	シャーカステン(移動型)	1台
G-5	暗室器具セット	1組
G-6	手動式フィルム現像機	1セット
G-7	フィルム収納棚(移動型)	1台
G-8	ポケット線量計	2個
その他	事務用机、椅子等	

(8) 薬剤部門

8)-1 薬局

Code No.	機材名	数量
H-1	冷蔵庫	1 台
H-2	電子天秤	1 台
H-3	純水製造装置	1 台
その他	医戸棚等	

8)-2 薬品保管室

Code No.	機材名	数量
H-1	冷蔵庫	1 台
その他	保管棚等	—

(9) 中央材料部門

Code No.	機材名	数量
I-1	超音波洗浄装置	1 台
I-2	高圧蒸気滅菌器	1 台
I-3	EOガス滅菌器	1 台
I-4	乾燥機	1 台
I-5	カスト収納庫	2 台
I-6	器械戸棚	2 台
I-7	手術用手袋乾燥機	1 台
I-8	システムカート	4 台
I-9	蛇管洗浄器	1 台
I-10	蛇管乾燥器	1 台
I-11	中材用器具セット	1 組
I-12	ステンレス製作業台	1 台
I-13	消毒貯槽格納戸棚	7 台
I-14	洗浄滅菌装置	1 台
I-15	カート	10 台
その他	ロッカー等	

(10) 給食部門

Code No.	機材名	数量
J-1	配膳車	6 台
その他	食堂用テーブル、椅子等	

(11) 洗濯部門

Code No.	機材名	数量
K-1	洗濯機	1 台
K-2	脱水機	1 台
K-3	乾燥機	1 台
K-4	プレス機	1 台
K-5	ミシン	1 台
K-6	ホルマリンガス消毒器	1 台
K-7	ランドリーカート(非汚染物用)	5 台
K-8	ランドリーカート(汚染物用)	20 台
その他	作業台等	

(12) 霊安部門

Code No.	機材名	数量
L-1	死体用冷蔵庫(2体用)	1 台
L-2	リフト	1 台
L-3	ストレッチャー	1 台
その他	待合椅子等	

(13) 管繕部門

Code No.	機材名	数量
M-1	オシロスコープ	1 セット
M-2	周波数発生器	1 セット
M-3	電動工具	1 セット
M-4	電動コンプレッサー	1 セット
M-5	トランジスターテスター	1 セット
M-6	直流電源装置	1 セット
M-7	グラウンドテスター	1 台
M-8	ストロボスコープ	1 台
その他	作業台等	

(14) 管理部門

Code No.	機材名	数量
N-7	コンピューターシステム(サーバー1台、端末機10台、レーザープリンター1台、ドットプリンター2台)	1 システム
O-1	カルテ保管棚(移動型)	1 台
O-2	廃棄物処理用カート	13 台
O-3	救急車	1 台
O-4	マイクロバス(12人乗り)	1 台
その他	事務用机、椅子等	

II 研修・研究・情報提供部門

Code No.	機材名	数量
N-1	スクリーン付きオーバヘッドプロジェクター	1 セット
N-2	スクリーン付きスライドプロジェクター	1 セット
N-3	サウンドシステム(音響)	1 セット
N-4	タイプライター	2 台
N-5	複写機	2 台
N-6	ファクシミリ(架台付)	1 セット
その他	事務用机、椅子等	

III 看護婦宿舍棟等

Code No.	機材名	数量
	ベッド、ロッカー等	—

4-3-4 基本設計図

(1) 図面リスト

配置図

1階平面図

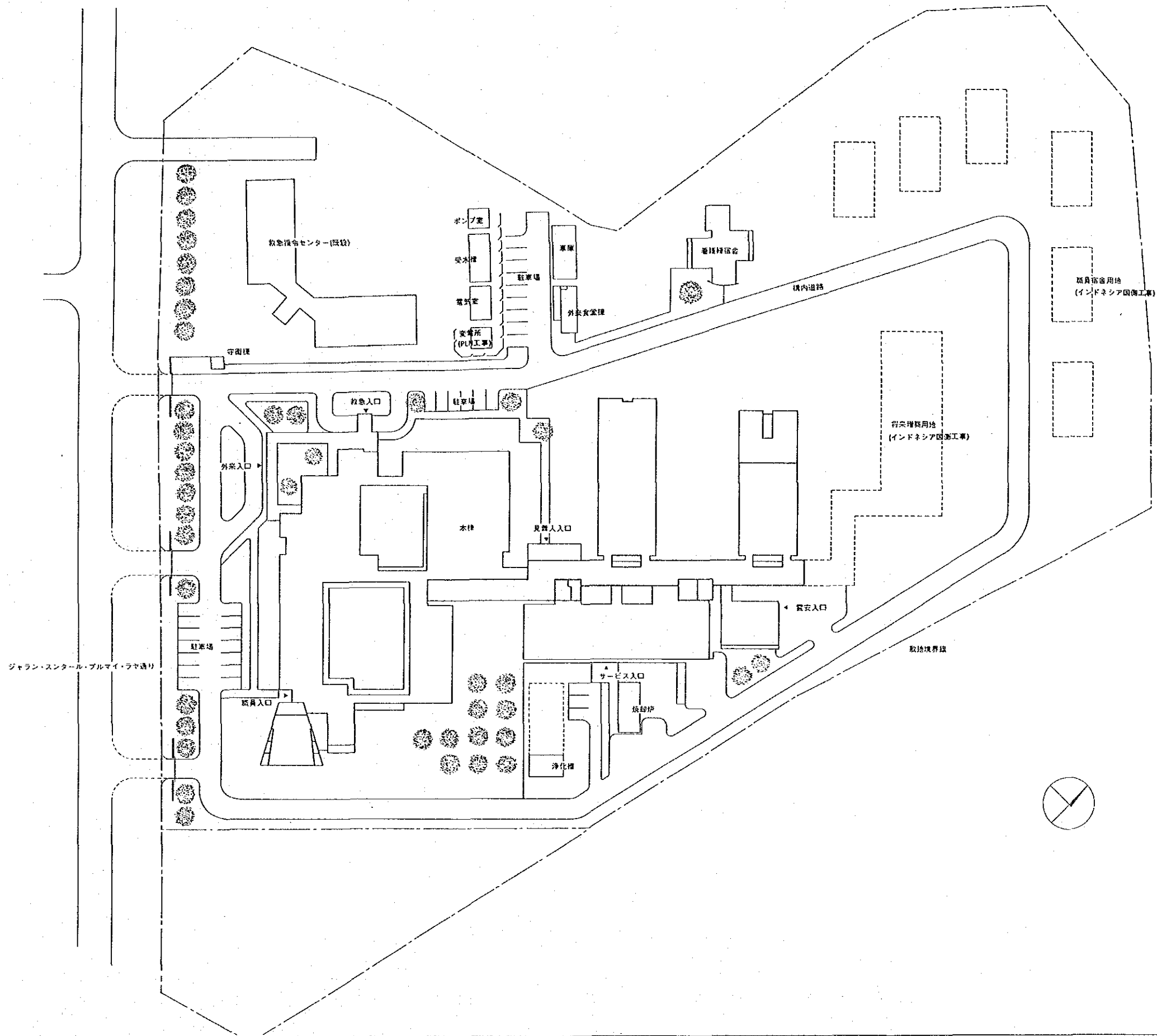
2階平面図

3階平面図

立面図

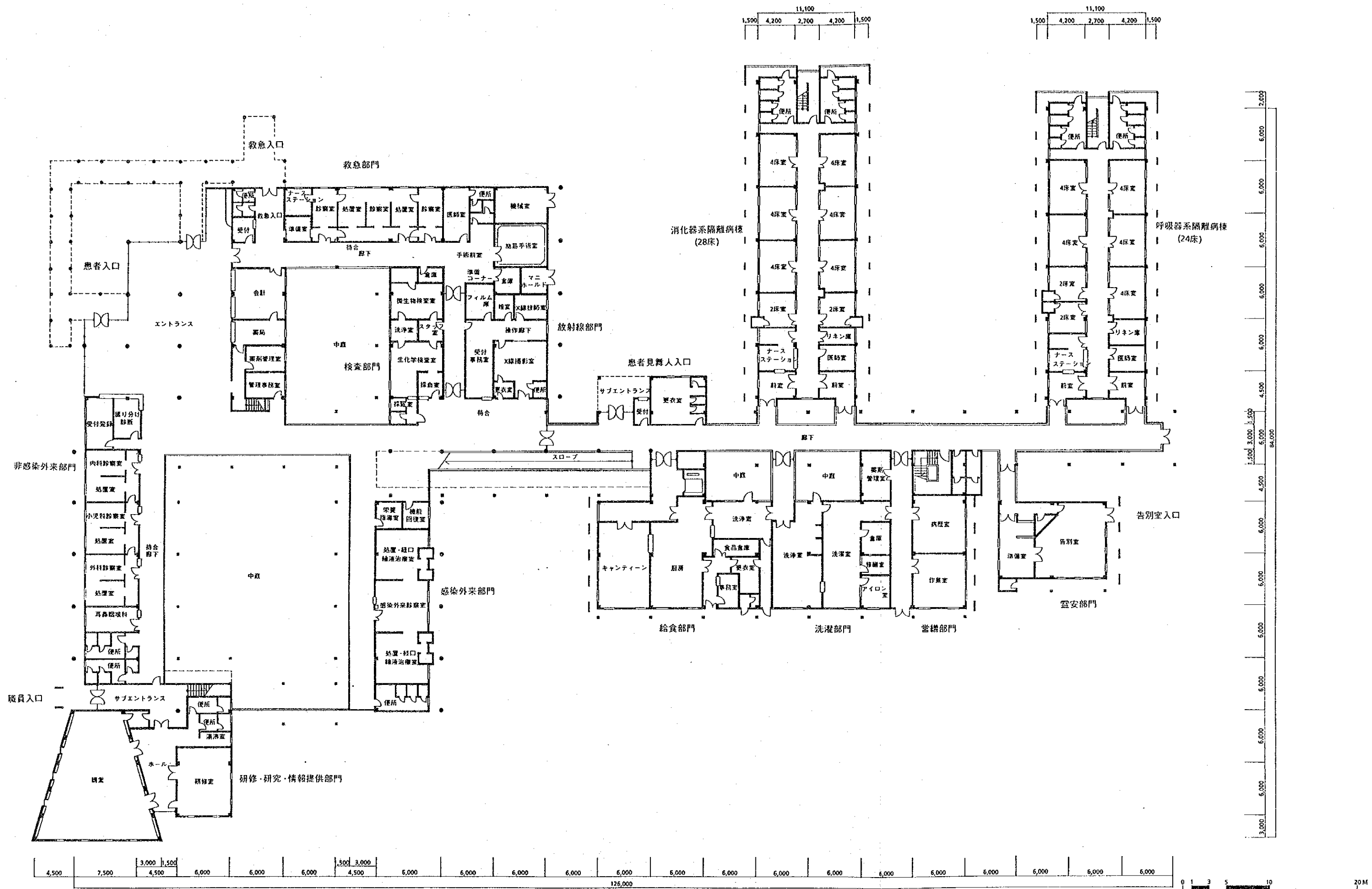
立断面図

付属施設



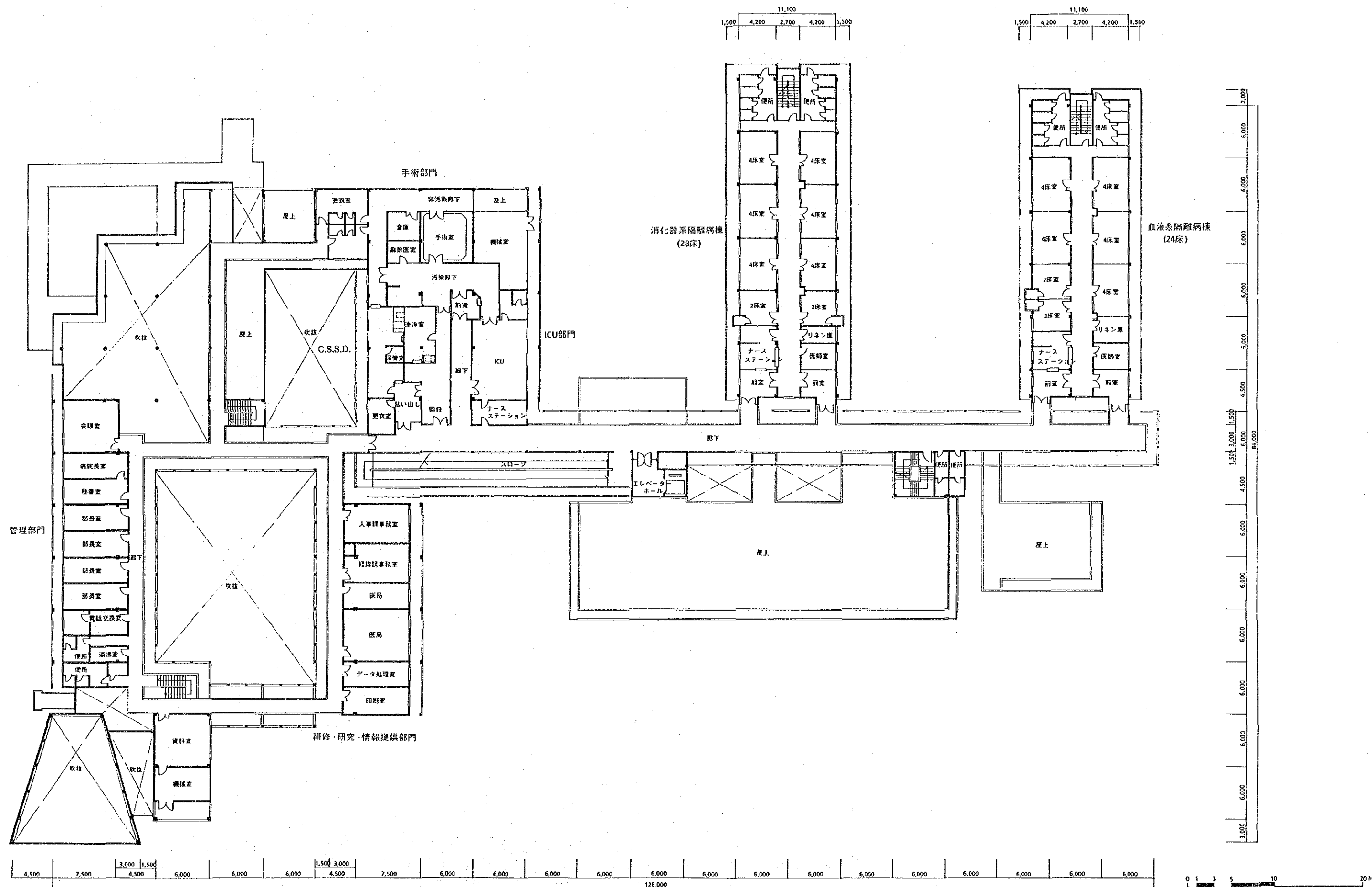
国立感染症センター設立計画

配置図



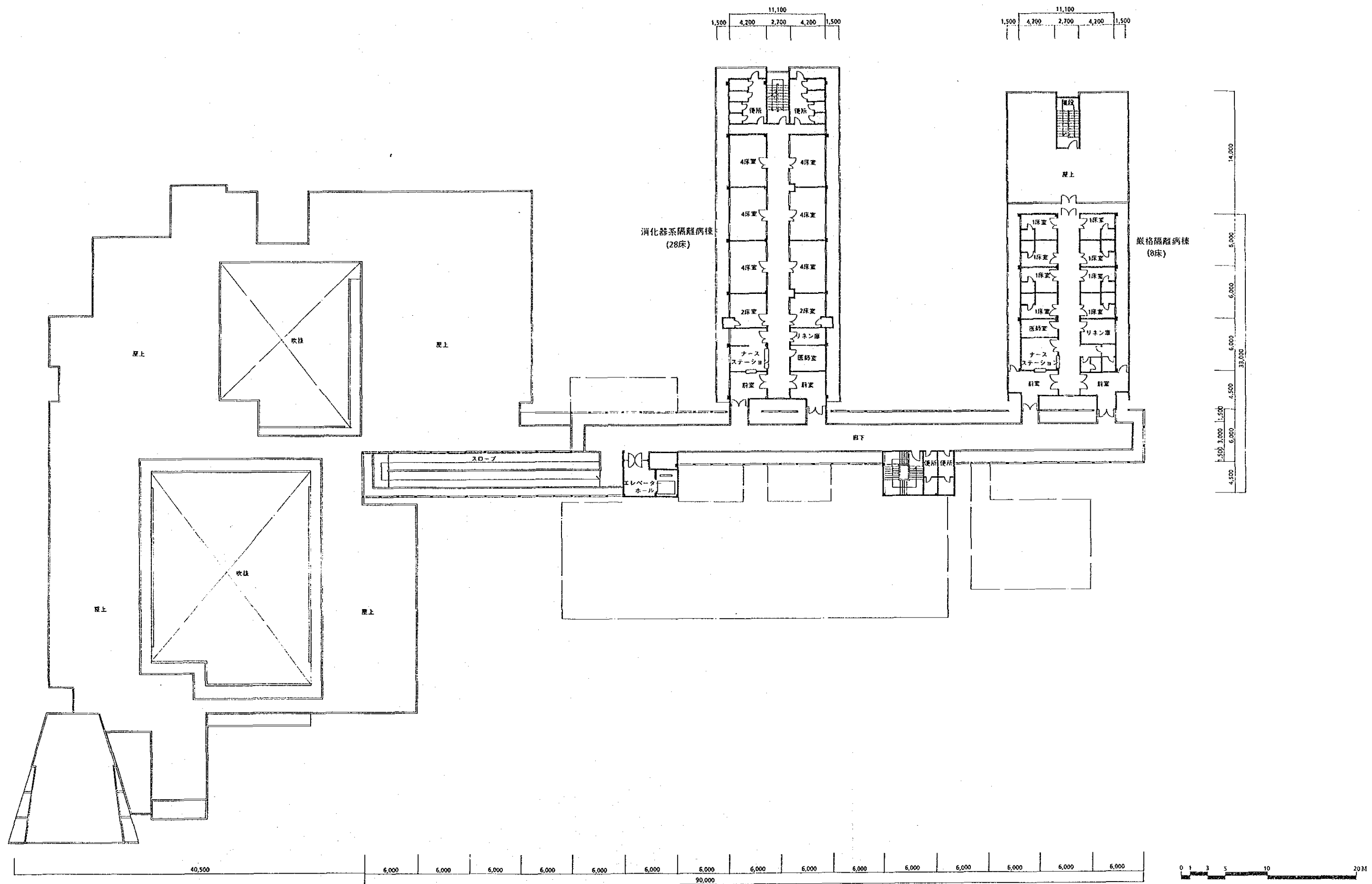
国立感染症センター設立計画

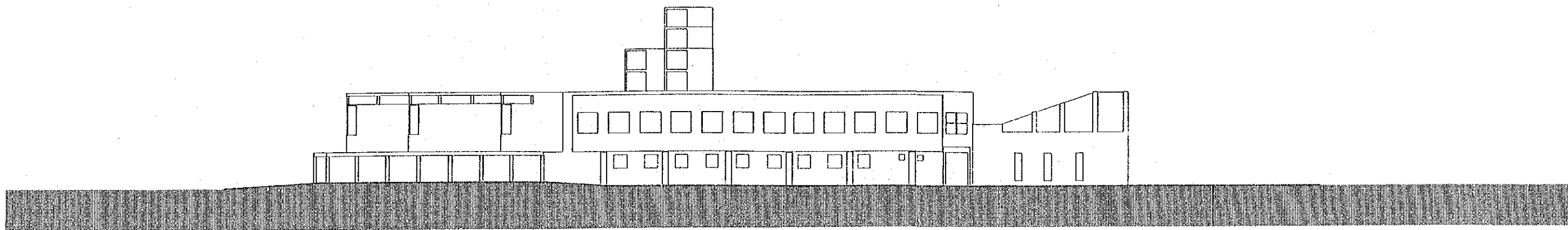
1階平面図



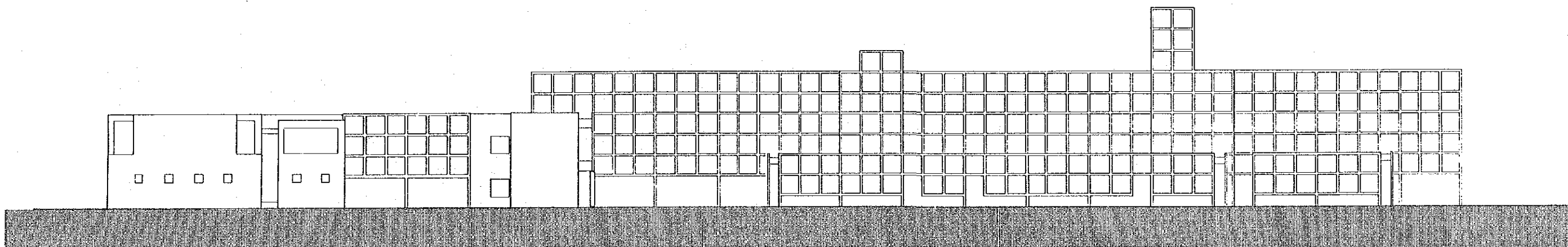
国立感染症センター設立計画

2階平面図

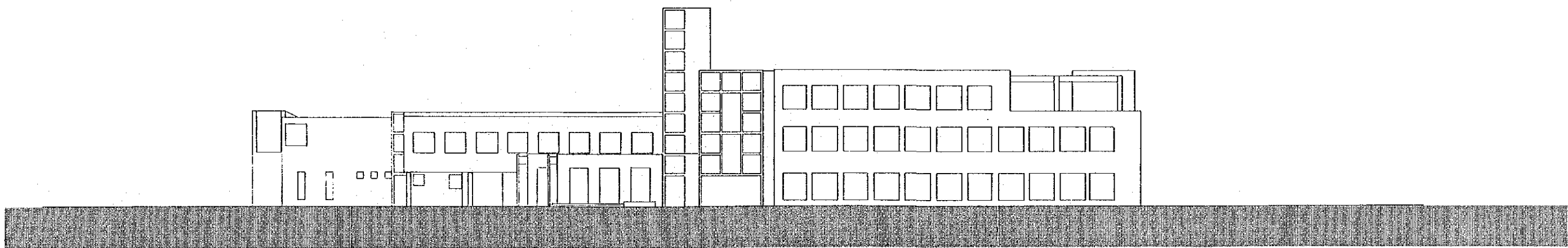




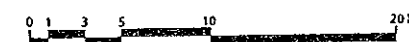
南立面図

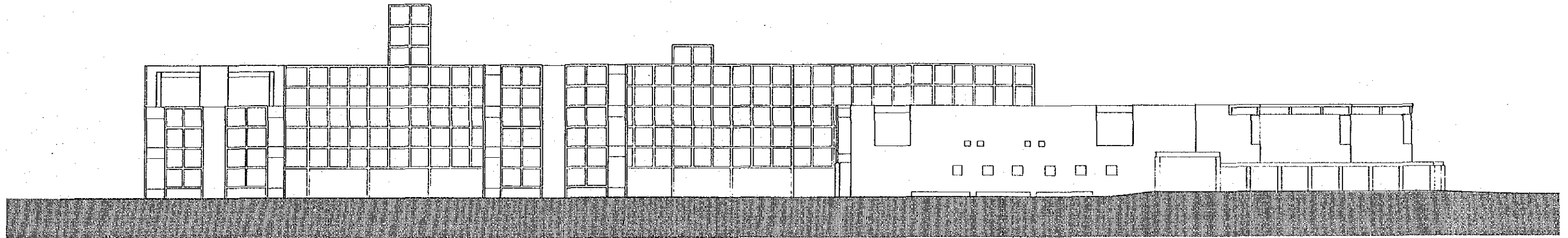


東立面図

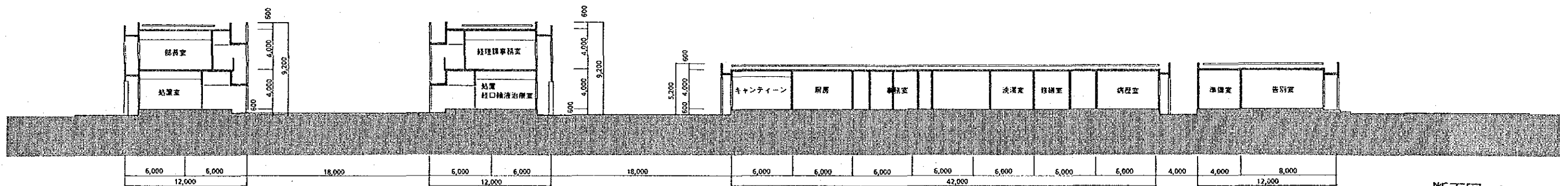


北立面図

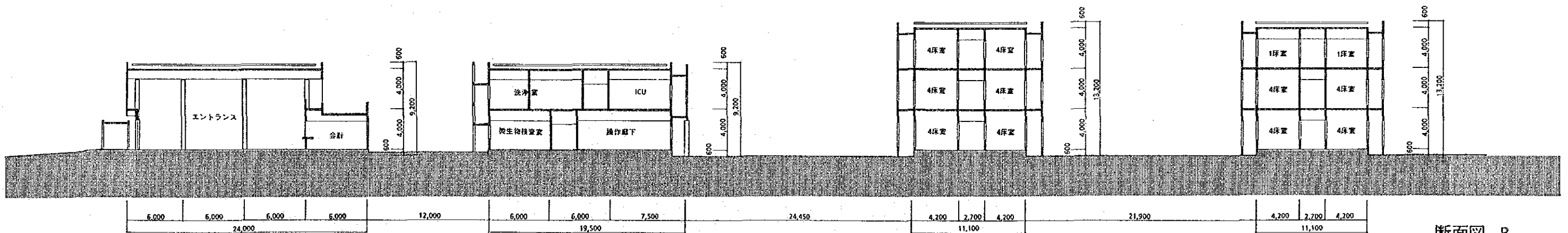




西立面図

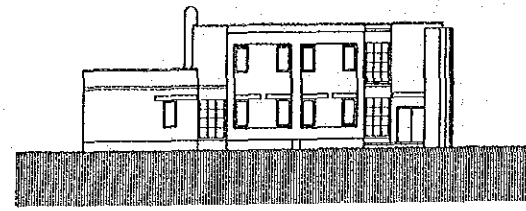


断面図 - A

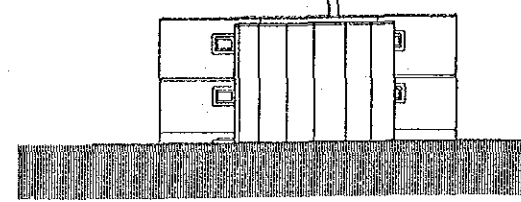


断面図 - B

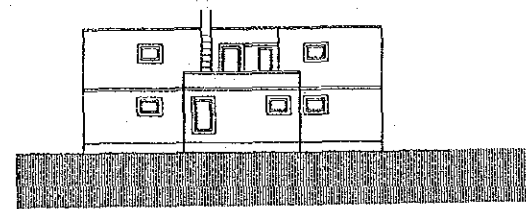




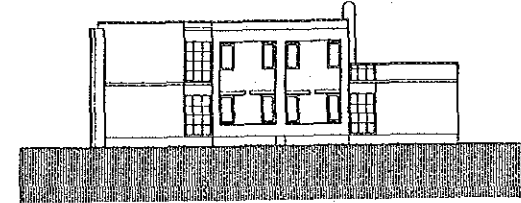
南立面図



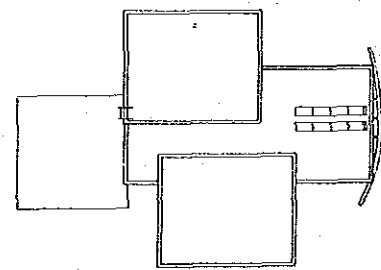
東立面図



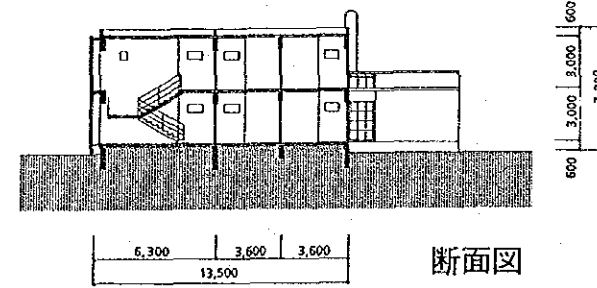
西立面図



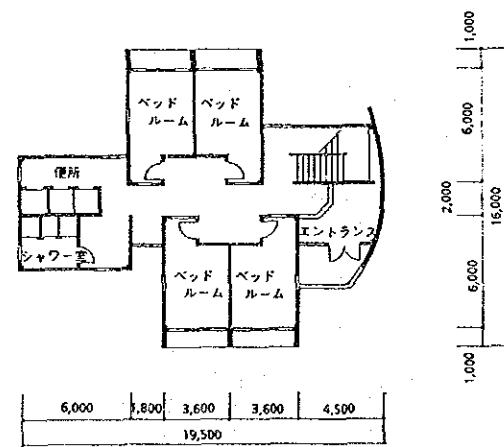
北立面図



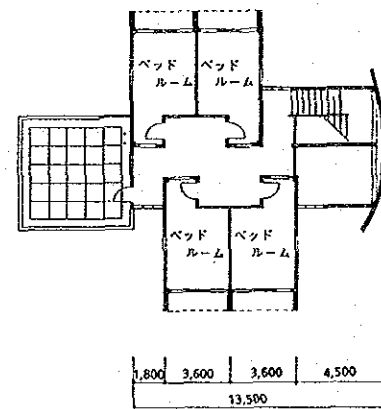
屋上平面図



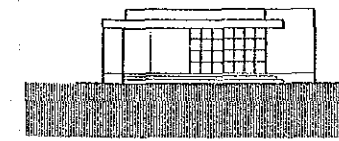
断面図



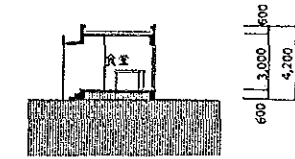
1階平面図



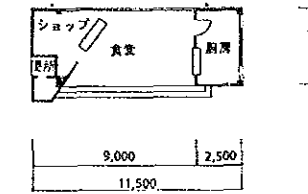
2階平面図 看護婦宿舎



南立面図

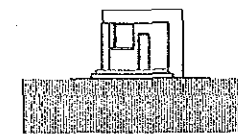


断面図

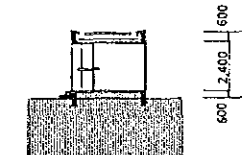


平面図

外来食堂棟



東立面図

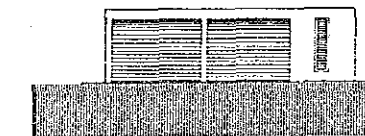


断面図

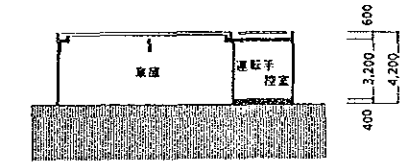


平面図

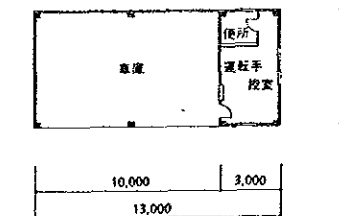
守衛棟



南立面図



断面図



平面図

車庫



4-4 施工計画

4-4-1 施工方針

(1) 事業実施体制

本計画は日本国政府の閣議決定を経て、両国政府間において本計画に係る交換公文が締結された後、日本国政府無償資金協力の枠組に従って実施される。なお、日本国政府は本計画工事を平成3年度着工予定の第1期工事と平成4年度着工予定の第2期工事に分割して実施する予定である。保健省感染症総局は本計画に関するコンサルタント契約及び工事契約の契約当事者となり、また本計画に係るインドネシア国側負担工事を実施する。

(2) コンサルタント

上記交換公文が締結された後インドネシア共和国保健省感染症総局は本計画の基本設計調査にかかわった日本法人コンサルタント会社と本計画の設計監理に係るコンサルタント契約を締結し、日本国政府によりその契約の認証を受ける。計画を円滑に実施するためには交換公文締結後速やかにコンサルタント契約を行うことが重要である。コンサルタント契約締結後、コンサルタントは保健省感染症総局と協議の上、本基本設計調査報告書に基づき詳細設計図書を作成し、同局の承認を得た後、引続き入札業務及び施工監理業務を実施する。また、第2期工事についても同様な手順で業務を実施する。

(3) 工事請負業者

本センターの建設は施設の施工を行う建物工事と医療機材の調達・据付を行う機材工事からなる。建物工事は第1期工事で建設される棟と第2期工事で建設される棟に分かれ、機材工事は第2期工事期間のみに実施される。第1期工事の建物工事請負会社は一定の資格を有する日本法人建築施工会社とし、入札により選定される。保健省感染症総局は入札結果を踏まえ、原則として最低価格入札者と契約を締結し、日本国政府によりその契約の認証を受ける。第2期工事の機材工事請負会社は一定の資格を有する日本法人機材調達・工事請負会社とし、入札により選定される。やはり原則として最低価格入札者が第2期工事機材工事の工事契約者となる。一方、第2期工事の建物工事は第1期工事を担当した建築施工会社へ随意契約により発注される。これらの契約についても同じく日本国政府によりその認

証を受ける。工事請負業者は契約書に記載された期日までに工事を完了し、施設・機材をインドネシア国政府に引き渡す。

4-4-2 建設事情及び施工上の留意点

(1) 建設事情

1) 現地コンサルタント

インドネシア国ではジャカルタ市を中心に相当数の建築系コンサルタント会社がある。近年の同国経済活動の活発化に伴う国内建設工事量の増加により、これらのコンサルタント会社の中には業務経験を積み、詳細設計図の作成能力を向上させてきた会社も多い。しかし、中には意匠設計と設備設計との間の技術的な調整力に欠ける場合も見られる。本計画の詳細設計は日本国政府による無償資金協力の枠内で実施されるため、詳細設計を短期間内に実施する必要がある。しかも本センターが医療施設であるという特殊性から施設設計側と医療機材側との頻繁な調整を日本国内で行わざるを得ないことから、本計画に必要な詳細設計図の作成を現地コンサルタントに依頼することは困難である。

2) 現地建設会社

国内建設市場の拡大に伴い、現地建設会社も大手では大規模化・機械化が進み、施工の品質管理能力も向上している。ただし、ジャカルタ市周辺では工事件数が多すぎるため、熟練工が不足し、その面に限れば品質は逆に低下気味である。日本等海外資本の投下による民間大規模工事等では工期遅延に厳しい条件が課せられるため、従来からの弱点であった工程・資材の管理能力も大手では問題が少なくなっはきている。本センターの建設工事にも日本法人建設会社の下請として現地建設会社を活用することは可能である。

3) 建設資材

建築工事関連の構造材・仕上材は国内生産品及び輸入品が多数市場に出回っており、特殊な金属工事等を除いては現地調達が可能である。電気・設備工事関連の資材に関しても一般的な配管・配線材料は現地調達が可能となっはきてきている。

4) 建築確認申請手続

本センター建設予定地はジャカルタ特別市域内にある。このため、本計画が実施に移されることになった場合、保健省感染症総局は建設工事着手前にジャカルタ特別市から建築許可を取得する必要がある。申請手続の概要は以下のとおりである。

表4-5 建築確認申請手続

段階別承認手続	必要図書	承認に要する期間
(1) 計画指導	ジャカルタ特別市側からの当該敷地の用途地域・容積率・建ぺい率・高度制限・壁面線指定・駐車付置義務台数等についての説明実施	—
(2) 配置計画承認	配置計画図・略断面図・面積表等	2.5ヶ月程度
(3) 建築設計承認	平面図・立面図・断面図・仕上表等一般図、周辺環境との調和を表わす図書・写真・模型写真等、植樹・造園計画・排水処理計画等	1ヶ月程度
(4) a. 下部構造承認	基礎・杭等設計図、計算書、地質調査資料、地上部分構造概要等	1ヶ月程度
b. 上部構造承認	地上部分構造設計図、計算書等	1ヶ月程度
c. 電気・空調・衛生設備承認	設備関連図、使用水量計算書、廃棄物処理詳細計画等	1ヶ月程度
(5) 最終建築許可		
(6) 建物使用許可	建物竣工検査後発行	

上記のように最終建築許可まで、各段階承認後遅滞なく次の段階の申請を提出し続けるとしても、およそ6.5ヶ月の期間が必要である。またインドネシア国側による敷地盛土工事も、配置計画が承認されない限り開始できない。保健省感染症総局は、上記の各申請に必要な図書類をジャカルタ特別市に建築士事務所登録をしている現地コンサルタントの承認サインを受けて、申請に提出する必要がある。

(2) 施工上の留意点

1) インドネシア国側工事

建設予定地の地盤面を1.5m程度かさ上げするための盛土工事は、日本国側の工事着工前に終了している必要がある。盛土を建設予定地全体に行う場合、2ヶ月から3ヶ月の工期が見込まれるため、配置計画の承認後遅滞なく盛土工事を開始する必要がある。

2) 日本国側工事

ジャカルタ周辺では11月から4月までのおよそ6ヶ月間が雨季である。一般的には土工事・基礎工事・外壁仕上げ工事等の施工は雨季を避けた方が良いといえるが、無償資金協力案件の場合は工期が厳しく決められているため、これらの工事が雨季にかかる場合もありうる。ただし、雨季といっても朝から晩まで、雨が絶え間なく降り続けるわけではなく、降雨時間は限られているため、作業工程の詳細管理・排水処理等の対策を考慮すれば、工事の進行は遅くなるものの、工事を続行することは可能である。

4-4-3 施工監理計画

日本国政府無償資金協力の方式に従い、日本法人コンサルタント会社はインドネシア国政府側本計画実施機関とコンサルタント契約を締結し、本計画の詳細設計及び施工監理を行う。施工監理の目的は工事が設計図書どおりに実施されているか否かを確認し、工事契約内容の適正な履行を確保するために公正な立場に立って、施工期間中の指導・助言・調整を行い品質向上を図ることにあり、次の業務からなっている。

(1) 入札及び契約に関する協力

建設工事及び機材調達・据付工事に係る日本の請負会社選定のための入札に必要な入札図書等を作成し、入札公告・入札参加願の受理・資格審査・入札図書の配布・応札書類の受理・入札結果評価等の入札業務を行うと共に、インドネシア国側本計画実施機関と請負会社との間の工事契約締結に係る助言をする。

(2) 工事請負者に対する指導・助言・調整

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

(3) 施工図・製作図等の検査及び承認

工事請負会社から提出される施工図・製作図・書類等の検査・指導を行い承認を与える。

(4) 建設資機材・医療機材の確認及び承認

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

(5) 工場検査

必要に応じ、建築用部品及び医療機材の製造工場における検査に立会い、品質及び性能の確保にあたる。

(6) 工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の状況を把握し工事進捗状況を両国関係機関に報告する。

(7) 竣工検査及び試運転

施設及び医療機材の竣工検査及び試運転検査を行い、契約図書内容に合致していることを確認し、検査完了書をインドネシア国側に提出する。

(8) 建築設備・医療機材運転トレーニング

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

コンサルタントは上記の業務を遂行するに当たり本計画の規模から判断し、全工程を通し技術者1名をインドネシア国に派遣する。この他工事の進捗に応じ、必要となる技術者を現場に配置し必要な検査・指導・調整にあたらせるとともに、日本国内側にも担当技術者を配置し現地との連絡業務及びバックアップにあたる体制を確立する。また、日本国政府関係機関に対し本計画の進捗状況・支払手続・竣工引渡し等に関する必要諸事項の報告を行う。

4-4-4 資機材調達計画

(1) 資機材調達の方針

本計画に使用される資機材の調達にあたり、留意する事項は以下のとおりである。

1) 現地調達

施設竣工後の補修、維持・管理を容易に行うため、使用する資機材は可能な限り現地調達とする。この場合、供給量を十分に把握した上で発注し、工事工程に影響を及ぼさないよう配慮する必要がある。

2) 輸入調達

現地調達品に品質上問題があるか、あるいは供給量が不十分と判断される資機材は日本から輸入する。この場合、工事請負業者は輸入・通関に関し、インドネシア国側計画実施機関と連絡を取り、諸手続が円滑に行われうるよう手配する必要がある。

3) 資機材単価

梱包、輸送、保険費を含む現地調達材と輸入調達材の各々の単価を比較し、本計画に必要とされる品質が確保されるという前提のもとで、現地調達材の方が単価が安い場合、あるいはその差が比較的少ないと判断される場合は現地調達材を優先して使用する。

(2) 建設資機材の調達計画

上記の資機材調達の方針のもとに、現地調達分と日本調達分を以下のように計画する。

1) 現地調達予定主要建設資機材

- | | | | |
|--------------|---------------|------------|-------------|
| 1. セメント | 2. 骨材(砂・砂利) | 3. 鉄筋 | 4. 型枠用合板 |
| 5. レンガ | 6. コンクリートブロック | 7. 磁器タイル | 8. テラゾータイル |
| 9. 木材 | 10. 板ガラス | 11. アルミ製建具 | 12. 鋼製建具 |
| 13. ペイント | 14. 一般照明器具 | 15. 電線管 | 16. 電線・ケーブル |
| 17. PVC管・継手類 | | | |

2) 日本調達予定主要建設資機材

- | | | | |
|-------------|-------------|---------|------------|
| 1. アルファルト防水 | 2. 珪酸カルシウム板 | 3. 発電機 | 4. 特殊照明器具 |
| 5. 放送設備機器 | 6. ポンプ | 7. ファン類 | 8. 浄化槽設備機器 |
| 9. 医療ガス設備機器 | | | |

(3) 医療機材の調達計画

医療機材の大部分は現地調達が困難なため、日本から輸入する。維持管理に専門的技術及び消耗品を必要とする医療機材は、インドネシア国内に代理店・維持管理体制を有する製造会社の製品とする必要がある。ベッド・床頭台等駆動部分が少なく、かつ現地製品の品

質上の問題が少ない機材及び輸入品ではあるものの、補修部品・消耗品の供給また維持管理体制の都合上、現地で調達した方が有利であるコンピュータ及び複写機については現地調達を考慮する。

なお、一部の機材には衝撃、湿気及び高温により機能が損なわれる恐れのあるものがあるので、梱包及び輸送には細心の配慮が必要である。従って特に配慮を要する機材については、熱帯地方での輸送に耐えられるよう防湿梱包を施すよう計画する。

4-4-5 実施工程

本計画の実施に係る交換公文が日本・インドネシア両国間で締結された場合、以後の実施工程は次に示す詳細設計業務・入札業務・工事の3段階に分けられる。

(1) 詳細設計業務

インドネシア国本計画実施機関と日本法人コンサルタントとの間で、コンサルタント契約が締結された後、契約書の日本政府による認証を経て、コンサルタントは詳細設計を開始する。詳細設計では本基本設計調査報告書を基に詳細設計図・仕様書・入札要項書等入札用設計図書一式が作成される。この間インドネシア国側と施設・機材内容に関する協議を行い、最終的に入札設計図書一式の承認をインドネシア国側から得るものとする。詳細設計作業の所要期間は1期、2期各々約2.5ヶ月と予想される。

(2) 入札業務

第1期工事は建物工事のみであり、その請負会社(日本法人建築施工会社)は入札により決定される。入札は入札公示・入札参加願の受理・資格審査・入札図書配布・入札・入札結果評価・工事請負会社指名・工事契約の順に行われ、この間約1.5ヶ月を要する。第2期工事のうち機材工事の請負会社(日本法人機材調達・据付け工事請負会社)は概ね同様な手順により、入札により決定される。第2期工事の建物工事は第1期工事契約者へ随意契約により発注される。これらの業務にやはり約1.5ヶ月を要する。

(3) 工事

工事契約締結後、契約書の日本国政府による認証を経て着工する。本計画の施設規模・内容、現地建設事情及び雨季の工事効率低下等を考慮し、不可抗力な事態が起こらないとい

う前提のもとに工期を試算した結果、第1期工事の工期は約11.5ヶ月と予定される。第2期工事の工期は同様な条件で約12ヶ月と予定される。

交換公文締結以後、工事竣工に至る計画の実施工程は次図に示すとおりである。

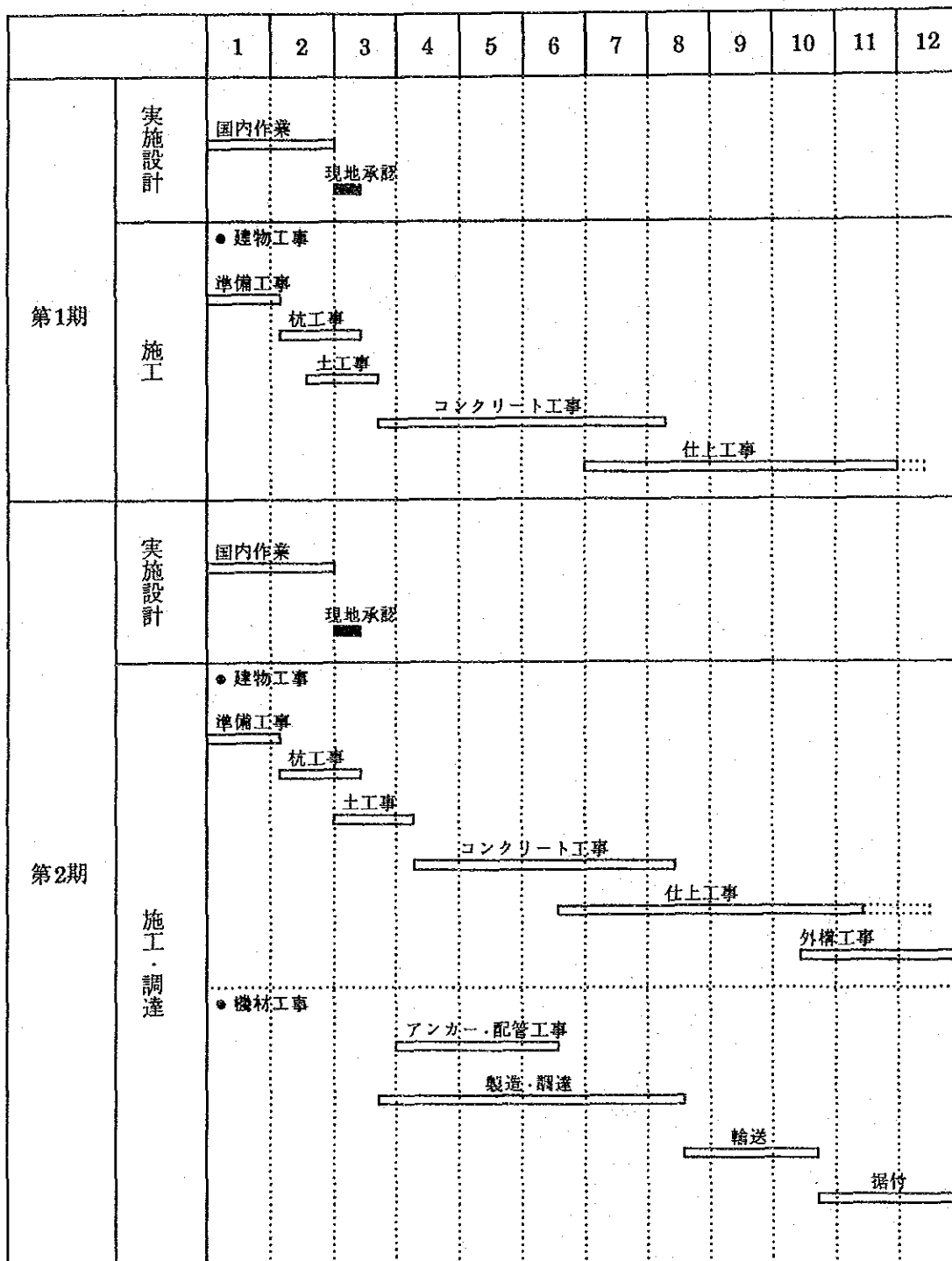


図4-12 事業実施工程表

4-4-6 概算事業費

(1) 工事負担区分

本計画は、日本国政府無償資金協力の枠組みに従い、両国の協力により実施される。両国の分担業務内容は次のとおりである。

1) 日本国政府側負担工事及び業務

● 施設

- 本基本設計報告書に日本国側工事として記載された建物の工事
- 上記建物に係る電気・空調・衛生設備の工事

● 機材

- 本基本設計報告書に日本国側工事として記載された機材の調達
- 上記機材の据付工事

● 基幹工事

- 受変電設備以降の低圧側電力供給設備
- 敷地内の給水・排水設備
- MDF以降電話交換機設備を含む構内電話設備

● 外構工事

- 構内道路・歩道・駐車場・中庭
- 浄化槽設備
- 屋外灯

● 関連手続業務等

- 日本国からインドネシア国へ輸出される資機材・機材の梱包・損害保険料負担
・船積み・海上運搬・陸揚げ・内陸輸送

2) インドネシア国政府側負担工事及び業務

● 敷地準備工事

- 本センター建設に必要な敷地の確保
- 敷地内障害物撤去及び土盛整地工事

- 建設準備工事
 - 仮設事務所・作業場・資材置場等の敷地提供
 - 工事中用仮設電力・電話・上水道の供給

- 施設
 - 日本国側工事に含まれない建物/医師宿舎・職員宿舎等

- 基幹工事(下記工事及び負担金等の支払)
 - 電力引込工事及び受変電設備
 - 電話引込工事(MDF接続まで)
 - 上水道引込工事(水道メーター取付まで)
 - 公共排水施設の敷地への接続

- 外構工事
 - 敷地外周塀・植栽工事等

- 什器・備品工事
 - 日本国政府側負担工事範囲外の什器・備品・家具等

- 手続業務・費用負担等
 - 銀行取極め及び支払授權書発行に伴う費用
 - 免税手続に伴う費用
 - 通関及び内陸輸送に係わる迅速な措置
 - 認証された契約に基づき、資機材・役務の提供に携わる日本人に対し、インドネシア国内で課せられる関税・国内税・その他の財政課徴金に対する免税手続及び付加価値税の支払
 - 認証された契約に基づき、役務を提供する日本人に対し、その業務遂行のためのインドネシア国入国及び同国における滞在に必要な便宜の供与
 - 建築許可等工事に必要な公的手続及びその費用
 - 本計画による施設・機材を適切かつ効果的に運営するための維持管理費
 - その他本計画に必要な費用で、日本国政府無償資金協力の範囲外の費用

(2) 概算事業費

1) 積算条件

積算条件を次のとおり設定する。

- 積算時点 平成3年8月
- 為替交換率 1米ドル=138.8円、1円=14.04Rp
- 工事期間 1期工事 11.5ヶ月
2期工事 12ヶ月
- 発注方式 建物工事と機材工事は分離発注。
- その他 日本国政府の無償資金協力の枠組に従い、資機材に対する輸入関税、日本法人にかかる事業税、付加価値税等インドネシア国における国内税が免除される、あるいはインドネシア国政府により支払われることを前提とする。

2) 日本国政府側負担の概算事業費

日本国政府側負担の概算事業費は約24.85億円と見積もられる。内訳は次表のとおりである。

表4-6 日本国政府側負担工事費

事業費区分	第1期	第2期	合計
(1) 建設費	8.75 億円	10.86 億円	19.61 億円
1) 直接工事費	(6.66)	(8.31)	(14.97)
2) 現場経費	(0.65)	(0.67)	(1.32)
3) 共通仮設費等	(1.44)	(1.88)	(3.32)
(2) 機材費	—	3.01 億円	3.01 億円
(3) 設計監理費	0.86 億円	1.37 億円	2.23 億円
合計	9.61 億円	15.24 億円	24.85 億円 ✓

3) インドネシア国政府側負担の概算事業費

● 敷地準備工事	
－ 敷地内障害物撤去及び土盛整地工事	604,000,000 Rp
● 建設準備工事	
－ 仮設電力供給工事	30,000,000 Rp
－ 仮設電話供給工事	2,200,000 Rp
－ 仮設上水供給工事	10,000,000 Rp
● 基幹工事	
－ 電力引込工事	100,000,000 Rp
－ 電話引込工事	32,000,000 Rp
－ 上水引込工事	170,000,000 Rp
－ 排水接続工事	125,000,000 Rp
● 外構工事	
－ 敷地外周塀・植栽工事	166,000,000 Rp
● 什器・備品工事	
－ 一般家具・カーテン等の什器・備品類	150,000,000 Rp
● 手続業務等	
－ 建築着工許可等工事に必要な公的手続費用	60,000,000 Rp
－ 周辺環境影響度予測調査費用	100,000,000 Rp
－ 銀行取極手数料及び支払授權書発行手数料	35,000,000 Rp
合計	1,584,200,000 Rp
	(112,834,000円)

以上の他に関税・国内税・その他の財政課徴金に対する免税手続に必要な費用及び付加価値税の支払に必要な費用等を見込む必要がある。

本計画が円滑に実施され、また施設・機材が竣工後直ちに有効利用されるよう、インドネシア国政府は適切な時期にこれらの項目につき、予算措置及び工事を行うことが必要である。

第5章 事業の効果と結論

第5章 事業の効果と結論

(1) 事業の効果

本センターが竣工し、インドネシア国側により適切な運営管理がなされた場合、本計画の実施により次表に示すような計画の効果・改善が得られる。

表5-1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
感染症抑制対策の拠点となるべき既存国立感染症病院はその施設・機材が老朽化している。需要に対応する外来患者数を診察できず、また病床数の不足から同国の基準では5日間が必要とされている下痢症の入院期間も3日間程度に短縮されているため、適切な臨床医療サービスを行えない。	感染症の基本的診断・治療に必要な機能・規模を備えた医療施設を建設する。既存国立感染症病院は病床数が103床であったが、本センターでは140床に増加させる。	感染・非感染を合わせた外来患者数を現在の60~80人/日から200~250人/日に増加することができ、また入院患者数も増加し、感染症の臨床医療サービスが向上する。また、必要とされる入院期間を確保しうようになるため、病原菌の外部再拡散の機会が減少し感染症発生率の低下が期待できる。このため少なくともジャカルタ市北部(人口105万人/1989年)あるいはジャカルタ市(人口910万人/1989年)の主として低所得者層の乳児死亡率・粗死亡率が低下する。
既存国立感染症病院の施設計画・病院管理方法が必ずしも最適でないため、汚水・廃棄物処理、滅菌方式、菌伝播動物の侵入、院内感染等に問題が生じていた。	適切な診断・治療手順、清潔・非清潔帯及び人・物の動線を明確にした建築計画、また適正技術による処理・滅菌方式を採用した設備計画のもとに医療施設を建設する。	維持管理費用のいたずらな増大を招かずに、問題点に対応しうる感染症の臨床医療サービス施設のモデルとなる。全国各地域の医療機関の感染症対応部分の施設改善にあたって、本センターを参考とすることにより、その水準の向上に資することが期待できる。
既存国立感染症病院では感染症の診断・治療及び予防活動の水準向上を図るため研修・研究活動を行っているものの、施設・機材が老朽化あるいは不足しているため、十分な成果をあげるには至っていない。	本センターで行われる臨床医療サービスに立脚しかつ他の類似研修・研究機関との業務分担を意識した研修・研究活動、さらに情報提供活動に必要な機能を備えた施設を建設する。	ジャワ島、場合によっては全国各地域の医療要員に対する研修活動及び本センターに蓄積され、また他機関から入手した研究成果の出版物(紀要; 3ヶ月毎予定)等による全国各地域医療機関への情報提供活動により、本センターの設立効果を全国に波及することが期待できる。

(2) 計画実施の妥当性

ここでは本計画の実施の現実性につき、運営体制、予算措置及び維持管理の面から検討を加える。

1) 運営体制

本センターは保健省感染症総局の管轄下で運営される。同総局はこれまで国立感染症病院を、その前身時代を含め、既に33年間も運営してきている。同病院が発展的解消し本センターに移行することに伴い、同病院の運営にあたってきた職員も本センターに編入される。本センターで行われる活動は、同病院で行われていた活動を基本として拡充・改善するものであり、これまでの活動とかけ離れたものではない。このため、職員の多くは本センターで行われる業務に関して必要な経験を有しているとみなされる。また、これまで同病院の職員数は200名であったが、本センターへの移行に伴い65名増員し、本センターの職員数は265名となる。この増加分65名は保健省医務総局に既に採用されている職員で充当することになっており、新たに募集するわけではない。以上の検討から本センターの運営に特に問題はないと判断される。

2) 予算措置

本センターの経常予算に係る維持管理費は1991年時点で試算したところでは、年間988,600,000Rpである。これは保健省の1990/91年度の経常予算219,252,090,000Rpの0.45%にあたる。また、保健省から本センターには経常予算と開発予算が配分されるが、その合計の試算結果は1,107,000,000Rpであり、これは保健省の1990/91年度の経常予算と開発予算の合計である376,963,890,000Rpのわずか0.29%にすぎず、この程度の子算配分は十分実施可能な範囲であると判断される。なお、本センターは病床数は200床以下であり、保健省の病院分類によれば、規模的にはCクラスにあたるが、研修・研究・情報提供機能を備え、感染症に特化した医療施設として、保健省内では特別にBクラス病院として位置づけられることになっていることから、上述の子算措置はさらに容易な状況にある。

3) 維持管理

本センターは竣工後の維持管理をインドネシア国側で容易に行いうることを念頭に
おいて計画されている。建設資材計画においては耐久性の高い資材を選択すると
ともに、現地調達可能な資材を優先して使用している。機材工事において、維持管理
に専門的技術を要する機材については、各製造会社の現地における保守管理体制を
重視して計画している。さらに建築計画においては自然通風・直射日光の遮蔽等を考
慮し、光熱費の増大を招かないような計画としている。また、要員計画においても
施設・機材の保守要員を配置し、簡単な修理及び故障個所の発見・代理店への通報程
度は自力で行う体制としている。

(3) 結論

これまで述べてきたように、本計画の実施により、インドネシア国の感染症に係る医療水
準の向上に関し多大な効果・改善が期待される。感染症は一般的には低所得者層でより多
く発生する。従って、本計画の裨益対象は低所得者層を含む多くの一般国民となることか
ら、本計画は同国の民生の安定にも寄与するものと考えられ、本計画を日本国の無償資金
協力で実施することは妥当であると判断される。本センター竣工後の運営についても、イ
ンドネシア国側の運営体制、予算措置、維持管理に特に問題はないと考えられる。

(4) 提言

本計画の速やかな実現と、本センター開所後に円滑かつ効果的な運用が行われ、初期の目
的は果たしうよう、以下の事項につき提言する。

1) 実施段階での契約・承認手続の迅速な対応

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

2) インドネシア国政府側負担工事の円滑な実施

日本国の無償資金協力の仕組みに関しては、すでに基本設計調査団がインドネシア
国政府関係者に説明を行っているため、インドネシア国政府側負担工事は確実に実

施されるものと考えられるが、インドネシア国の予算年度に合わせ、適切な時期に予算措置がとられることが必要である。特に敷地土盛整地工事、建築着工許可取得、工事用の電力・電話・上水の供給工事等は日本側建設工事着工以前に、また本設電力、本設上水供給工事は施設、機材の検査、試運転のため施設竣工の少なくとも2ヶ月前までには終了していることが必要である。

3) 適切な要員配置計画

本センターの維持管理に必要な予算は前述のように、保健省全体の中ではわずかな割合を占めるのみであるが、感染症総局は十分な業務遂行能力を有する要員を配置し、本センターを順調に運営することにより、本計画の実施効果を高め、本センターの維持管理に関し保健省がさらに予算を配分し易い状況を作り出すように努めることが望まれる。

付属資料

1. 調査団の構成

(1) 基本設計調査(平成3年4月24日～5月21日)

野崎 貞彦	総括(短期専門家)	日本大学医学部教授/公衆衛生学
近藤 俊之	感染症抑制計画	株式会社エスアールエル調査部長
武藤 正樹	病院計画管理	国立療養所村松病院副院長

(2) 基本設計調査(平成3年5月29日～6月27日)

田中 耕太郎	総括	厚生省大臣官房国際課 国際協力室長
鈴木 規子	計画管理	国際協力事業団無償資金協力調査部 基本設計調査第一課
長岡 嶺男	建築計画	株式会社 山下設計
勝目 雅裕	建築設計	〃
増沢 正義	設備設計	〃
野崎 保	医療機材計画	〃

(3) ドラフトファイナルレポート説明(平成3年10月6日～10月14日)

武藤 正樹	総括	国立療養所村松病院副院長
鈴木 規子	計画管理	国際協力事業団無償資金協力調査部 基本設計調査第一課
長岡 嶺男	建築計画	株式会社 山下設計
勝目 雅裕	建築設計	〃
野崎 保	医療機材計画	〃

2. 現地調査日程

(1) 医療専門家計画基本調査(平成3年4月24日~5月21日)

日順	月日(曜日)	内 容
1	4月 24日 (水)	東京発(近藤、武藤) ジャカルタ着
2	◇ 25日 (木)	JICAインドネシア事務所にて打合せ、保健省感染症総局表敬、中央衛生検査所、国立保健研究所視察 東京発/ジャカルタ着(野崎団長)
3	◇ 26日 (金)	保健省感染症総局にて協議
4	◇ 27日 (土)	スクム病院視察、既存感染症病院視察、建設予定地調査
5	◇ 28日 (日)	資料整理
6	◇ 29日 (月)	保健省感染症総局にて協議 保健省保健大臣表敬、医務総局表敬
7	◇ 30日 (火)	チプトマンダングクスモ病院、中央衛生検査所、米国海軍医療研究所、国立保健研究所視察
8	5月 1日 (水)	保健省感染症総局にて協議
9	◇ 2日 (木)	ジャカルタ発、ジョクジャカルタ着 ガジャマダ大学下痢症情報センター、国立検査センター視察
10	◇ 3日 (金)	ジョクジャカルタ発、ジャカルタ着
11	◇ 4日 (土)	保健省感染症総局にて協議
12	◇ 5日 (日)	ジャカルタ発(野崎団長、近藤)
13	◇ 6日 (月)	既存感染症病院調査
14	◇ 7日 (火)	同上
15	◇ 8日 (水)	同上
16	◇ 9日 (木)	資料整理
17	◇ 10日 (金)	既存感染症病院にて協議
18	◇ 11日 (土)	保健省医務総局調査
19	◇ 12日 (日)	資料整理
20	◇ 13日 (月)	英国海外援助局インドネシア事務所、保健省感染症総局にて協議
21	◇ 14日 (火)	同上
22	◇ 15日 (水)	保健省感染症総局にて協議

日順	月日(曜日)	内 容
23	5月 16日 (木)	ジャカルタ発、スラバヤ着 アイルランガ大学熱帯病院研究センター視察
24	〆 17日 (金)	アイルランガ大学付属ストモ病院視察 スラバヤ発、デンパサール着
25	〆 18日 (土)	デンパサール保健所 デンパサール救急病院視察
26	〆 19日 (日)	デンパサール発、ジャカルタ着
27	〆 20日 (月)	保健省感染症総局、JICA事務所、日本大使館にて調査結果報告 ジャカルタ発(武藤)
28	〆 21日 (火)	東京着

(2) 基本設計調査(平成3年5月29日~6月27日)

日順	月日(曜日)	内 容
1	5月 29日 (水)	東京発(田中団長、鈴木、長岡、勝目、増沢、野崎) ジャカルタ着
2	〆 30日 (木)	JICAインドネシア事務所にて打合せ、保健省感染症総局表敬・協議、日本大使館表敬、団内打合せ
3	〆 31日 (金)	既存感染症病院、コジャ病院調査、 建設予定地及び隣接救急指令センター調査
4	6月 1日 (土)	保健省感染症総局にてインセプションレポート・質問書の提出・説明及び調査日程等協議、団内打合せ
5	〆 2日 (日)	資料整理
6	〆 3日 (月)	保健省感染症総局にて協議、団内打合せ
7	〆 4日 (火)	チプトマングクスモ救急病院、チプトマングクスモ病院、セントカルロス病院、中央衛生検査所、国立保健研究所調査、建設予定地調査
8	〆 5日 (水)	保健省感染症総局にて協議、国営電力公社・電気電信公社・ジャカルタ市水道局と協議、質問書提出
9	〆 6日 (木)	保健省感染症総局にて協議議事録協議、既存感染症病院調査、ジャカルタ市公共事業局・消防局と協議
10	〆 7日 (金)	保健省感染症総局にて協議議事録署名 ジャカルタ発(田中団長)

日順	月日(曜日)	内 容
11	6月 8日 (土)	既存感染症病院調査、建設予定地調査 東京着(田中団長)
12	◇ 9日 (日)	資料整理
13	◇ 10日 (月)	ジャカルタ特別区都市計画局にて協議、既存感染症病院にて協議、ジャカルタ特別区公共事業局・スタール地区環境開発局にて打合せ、電気電信公社と打合せ、建設資材調査、医療機材調査 ジャカルタ発(鈴木)
14	◇ 11日 (火)	既存感染症病院にて協議、コジャ病院にて協議、電気電信公社と打合せ、建設事情調査(現地ゼネコン、現地サブコン) 東京着(鈴木)
15	◇ 12日 (水)	保健省感染症総局にて協議、チプトマングクスモ病院調査、ジャカルタ特別区水道局にて打合せ、現地医療ガスメーカーにて調査、建設事情調査(現地ゼネコン、建設資材、設備資材)
16	◇ 13日 (木)	ジャカルタ特別区都市計画局・水道局にて打合せ、チプトマングクスモ病院調査、建設事情調査(現地ゼネコン、現地サブコン他)、医療機材調査(現地代理店)
17	◇ 14日 (金)	既存感染症病院にて協議、タンジュンプリオク保健所調査、国営電力公社、ジャカルタ市水道局にて打合せ、建設事情調査(建設資材、設備資材)、医療機材現地維持管理調査
18	◇ 15日 (土)	国営電力公社による建設予定地立会い調査、ジャカルタ特別区公共事業局にて打合せ、コジャ病院調査、団内打合せ
19	◇ 16日 (日)	団内打合せ
20	◇ 17日 (月)	保健省感染症総局にて協議、建設事情調査、機材メーカー調査
21	◇ 18日 (火)	既存感染症病院にて協議、ジャカルタ特別区公共事業局にて打合せ、建設事情調査(現地ゼネコン、現地サブコン、建設資機材)、医療機材調査(現地代理店、メーカー)
22	◇ 19日 (水)	チプトマングクスモ病院・コジャ病院にて依頼資料収拾・打合せ、建設事情調査(建設資材、設備資材)、医療機材調査
23	◇ 20日 (木)	保健省感染症総局にて協議、国営電力公社・ジャカルタ特別区水道局と打合せ、現地コンサルタントと打合せ、一般事情調査(住宅・車輦等)、医療機材調査
24	◇ 21日 (金)	類似無償案件調査、医療機材補足調査 ジャカルタ発、ジョクジャカルタ着
25	◇ 22日 (土)	ジョクジャカルタ保健局表敬訪問、ガジャマダ大学下痢症情報センター調査、類似無償案件調査

日順	月日(曜日)	内 容
26	6月 23日 (日)	ジョクジャカルタ発 ジャカルタ着 団内打合せ
27	◇ 24日 (月)	保健省感染症総局にて協議、建設事情調査(建設関連質疑事項等回収)、団内打合せ
28	◇ 25日 (火)	保健省感染症総局にて調査結果報告協議、JICAインドネシア事務所にて調査結果報告及び打合せ、建設事情調査(建設関連質疑事項等回収)、医療機材補足調査
29	◇ 26日 (水)	既存感染症病院補足調査、建設予定地補足調査、一般事情調査、 外国為替レート調査 ジャカルタ発(長岡、勝目、増沢、野崎)
30	◇ 27日 (木)	東京着(長岡、勝目、増沢、野崎)

(3) ドラフトファイナルレポート説明(平成3年10月6日～10月14日)

日順	月日(曜日)	内 容
1	10月 6日 (日)	東京発(武藤団長、鈴木、長岡、勝目、野崎)
2	◇ 7日 (月)	JICAインドネシア事務所にて打合せ、日本大使館表敬、保健省感染症総局にてドラフトレポート説明
3	◇ 8日 (火)	保健省感染症総局にて、国家開発計画庁担当者を含めて協議
4	◇ 9日 (水)	保健省感染症総局にて、ジャカルタ市都市計画局担当者を含めて協議
5	◇ 10日 (木)	国家開発計画庁にて協議、保健省感染症総局にて協議議事録内容につき協議
6	◇ 11日 (金)	保健省感染症総局にて協議、協議議事録署名 JICAインドネシア事務所にて協議結果報告及び打合せ
7	◇ 12日 (土)	資料整理
8	◇ 13日 (日)	ジャカルタ発(武藤団長、鈴木、長岡、勝目、野崎)
9	◇ 14日 (月)	東京着

3. 面会者リスト

(1) 保健省 (Ministry of Health)

Dr. Gandung Hartono	(Director General, CDC & EH)
Dr. Arwati Soepanto	(Secretary, CDC & EH)
Dr. Sumarya Aniroen	(Director, Special and Private Hospitals)
Dr. Kumara Rai	(Chief, Planning Bureau)
Dr. Soeharto	(Director, Jakarta Metropolitan Health Service)
Ir. Soediman	(Head, Directorate for Facilities)
Dr. Suriadi Gunawan	(Head, Center for CDC Research, NIHRD)
Dr. Brahim	(Head, Training and Education)
Dr. Syarifuddin Djalil	(Head, Center for Health Laboratories)
Dr. Titi Indijati	(Director, Epidemiology and Immunization, CDC & EH)
Dr. Sutoto	(Chief, Sub-Directorate for Diarrhoeal Diseases Control)
Ir. Sayuti	(Secretary of NAMCID, Preparatory Committee)
Ir. H. F. Olli	(Staff, CDC & EH)
Dr. Maramis A. Hisham	(Director, Quarantine Hospital)
Dr. Mulyadi Tedjapranata	(Head, Training and Research Dept., Quarantine Hospital)
Ir. Tontro, SKM	(Staff, Quarantine Hospital)
Dr. Soemarjati Arjoso	(Staff, Training and Education, Ministry of Health)
Ir. Soedijono Setiorogo SKM	(Staff, Directorate for Environment and Health)
Dr. Harmen Harun	(Head, Division of Planning and Reporting, CDC & EH)
Dr. A. Widjaya	(Chief, Standardization and Quality Control, Center for Health Laboratories)
Ms. Kayanti H. S.	(Staff, Jakarta Metropolitan Health Service)
Dr. T. Irawati Rahman	(Staff, Jakarta Metropolitan Health Service)
Ir. Tugiyono	(Staff, Directorate for Facilities)
Ir. R. Bambang Hermato	(Staff, Directorate for Facilities)
Ir. Tayfik Izwan	(Staff, Directorate for Facilities)
Dr. Tb. Darmawan Tunggono	(Staff, Directorate for Special and Private Hospitals)
Dr. Ch R. Sulistyono	(Staff, Directorate for Special and Private Hospitals)
Dr. Cyrus H. Simanjuntak	(Staff, Center for CDC Research, NIHRD)
Dr. Elly	(Staff, CDC & EH)
Mr. Sudijuno Setyorogo	(Head, Sub-Directorate for Public Places and Industrial Sanitation, CDC & EH)

- (2) 国家開発計画庁 (Badan Perencanaan Pembangunan National)
 Dr. Fasli Jalal (Head, Health and Nutrition Bureau)
 Dr. Marthini B.S. (Chief, Preventive Health Division)
- (3) チプトマンングンクスモ病院 (Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital)
 Dr. H. M. S. Markaum (Vice-Director)
 Dr. Hermansyur Kartowisastro (Head, Emergency Medical Center)
 Mr. Abdurrachman (Chief, Secretary Division)
 Ms. Murni I. D. Prakoso SKM (Head, Installation of Nutrition)
- (4) コジャ病院 (Koja Hospital)
 Dr. Umar Wahid Hasyim (Director)
 Dr. Sarwono Brodjonegoro (Head, Emergency Unit)
- (5) ガジャマダ大学 (Gadjah Mada University)
 Dr. Sastrowijato Soenarto (Dean, Faculty of Medicine)
 Dr. Radjiman (Chairman of Diarrhoea Information Center)
 Dr. S. Yati Soenarto (Consultant in Paediatric Gastroenterology)
- (6) ジョグジャカルタ特別区保健局
 (Provincial Health Department Office, Yogyakarta Special Territory)
 Ir. H. M. Rochjat Soetarmo
- (7) ジョグジャカルタ市保健局研究所 (Regional Health Laboratory, Yogyakarta)
 Dr. Bambang Rahayu Utomo (Laboratory Office, Yogyakarta)
- (8) ジャカルタ特別区 (Pemerintah DKI Jakarta)
- 都市計画局 (Dinas Tata Kota)
 Ir. Udin Abimanyu (Head)
 Ir. Sulaksono (Staff)
 Ir. H. Tambunan (Staff)
 - 水道局 (Perusahaan Air Minum Jaya)
 Ir. Benny Sugiardjo
 Ir. Godman Ambarita

- 公共事業局排水計画部
Ir. Darmanto T. S.
- 公共事業局環境衛生部
Ir. H. Rochadi Rukiyarno
- スンタール地区環境開発局
Ir. Randolph Napitupulu

(9) 国営電力公社タンジュンプリオク支社
(Persahaan Umum Listrik Negara, Distribusi Jakarta Raya Dan Tangerang Cabang Tanjung Priok)

Ir. Daradjat Suknawidjaya
Ir. Djueng Marsudi

(10) 国内電気通信公社ジャカルタ北部支社 (Perumtel Kandatel Jakarta Utara)

Ir. Andi Faizal S.
Ir. Roetomo

(11) ジャカルタ北部消防局 (Suku Dinas Kebakarah Jakarta Utara)

Ir. Gustiar Atin

(12) 在インドネシア日本国大使館

中垣 俊郎	一等書記官
森口 裕	二等書記官

(13) JICAインドネシア事務所

高橋 昭	所長
山田 保	次長
布施 淳	所員

MINUTES OF DISCUSSIONS
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
THE NATIONAL MEDICAL CENTER FOR INFECTIOUS DISEASES
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

Based on the results of the Preliminary Study, the Japan International Cooperation Agency (JICA) decided to conduct a Basic Design Study on the Project for the National Medical Center for Infectious Diseases (hereinafter referred to as "the Project").

JICA sent to The Republic of Indonesia a study team, chaired by Mr. Kotaro Tanaka, Director of Office of International Cooperation, Ministry of Health and Welfare from May 29 to June 26, 1991.

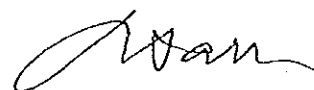
The team had a series of discussions with the officials concerned of the Government of Indonesia and conducted a field survey at the study area.

As a result of discussions and field survey, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets. The team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Jakarta, June 7, 1991



Mr. Kotaro Tanaka
Leader
Basic Design Study Team
JICA



Dr. Gandung Hartono
Director General
Communicable Disease Control
and Environmental Health
Ministry of Health

K.T.

ATTACHMENT

1. Objective

The Objective of the Project is to improve health services concerning infectious diseases by establishing a National Medical Center for Infectious Diseases (hereinafter referred to as "NAMCID"), including the construction and provision of necessary facilities and equipment for NAMCID.

2. Project Site

The Project site is located at Jalan Baru Sunter Permai, Sunter, Jakarta Utara, Jakarta, with the total area of approximately 3.5 ha as shown in Annex I.

3. Executing agency

Directorate General of Communicable Disease Control and Environmental Health, Ministry of Health is responsible for the administration and execution of the Project.

4. Items requested by the Government of Indonesia

The following items were finally requested by the Indonesian side.

- 1) Construction of the facilities described in Annex II
- 2) Provision of equipment related to the Project which are described in Annex II

5. Comments by the Japanese side on the requested items mentioned in 4. above

- 1) The Japanese side will review the necessary facilities and equipment for the Project according to the priority order proposed by the Indonesian side.
- 2) The final components of the Project may differ, when considered necessary after further studies in Japan.

K.T.

①

6. Activities of NAMCID in particular

- 1) Activities of NAMCID concerning infectious diseases in priority order are described in Annex III.
- 2) In NAMCID, both infectious and non-infectious diseases patients are admitted to the Outpatient Division, however, the Inpatient Division is limited only for infectious diseases patients.

7. Other relevant issues

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

- 1) the Government of Indonesia will allocate the necessary budget for operation and maintenance of NAMCID
- 2) the Ministry of Health will recruit the necessary medical and paramedical personnel for NAMCID

8. Japan's Grant Aid system

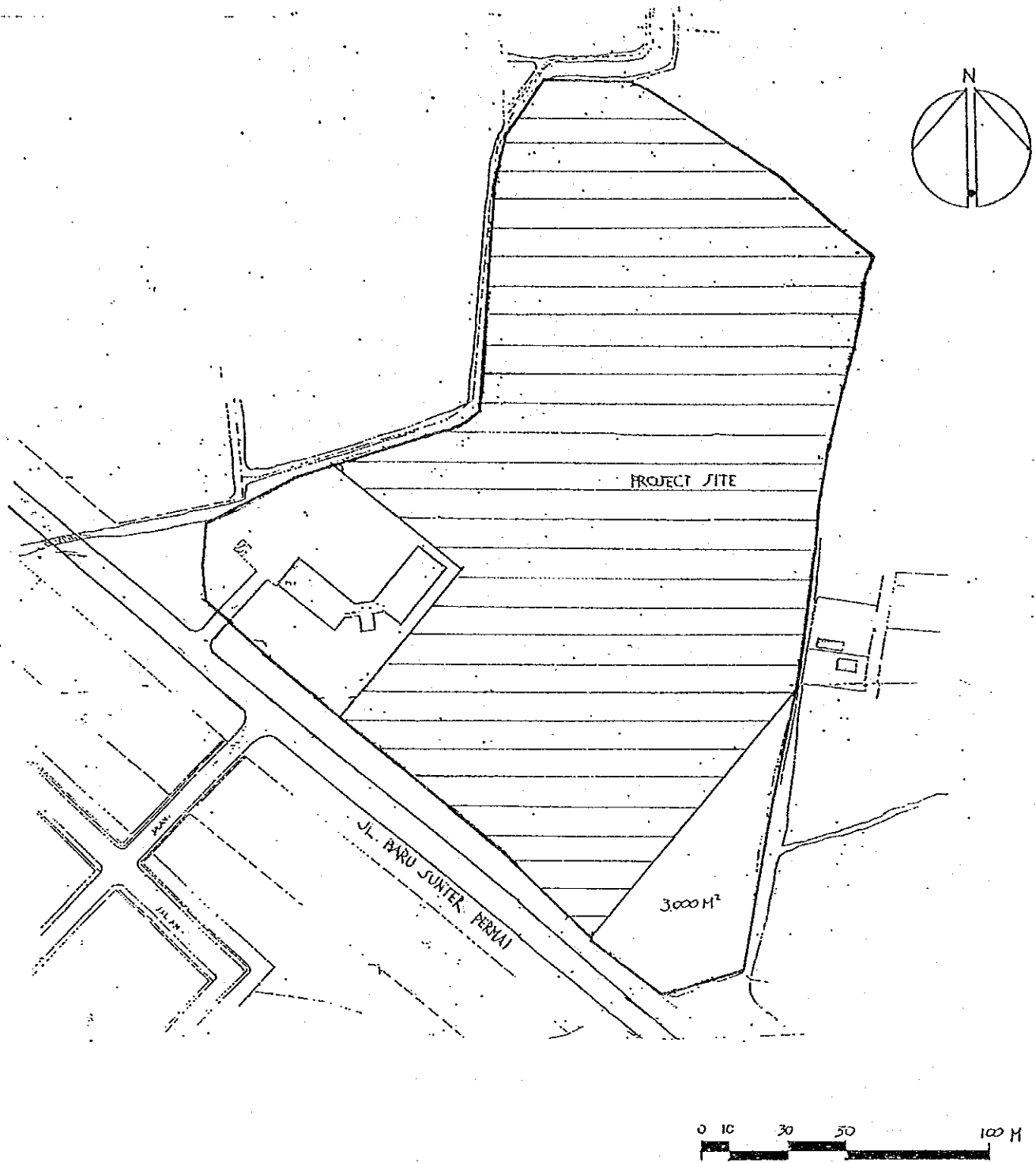
- 1) The Indonesian side understands the system of Japan's Grant Aid as explained by the team.
- 2) The Indonesian side will take the necessary measures, as described in Annex IV for the smooth implementation of the Project, on condition that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the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

9. Schedule of the Study

- 1) The consultants will proceed to further studies in Indonesia until June 26.
- 2) Based on the Minutes of Discussions and the results of the study, JICA will compile a draft report and dispatch a mission in order to explain its contents in September, 1991.
- 3) Upon approval of the said draft report by the Indonesian side, JICA will complete the final report and send it to the Government of Indonesia around November 1991.

K. J.

Annex I



K. J.

Annex II

1. Construction of the facilities

1) Facilities for Medical Services

A. Outpatient Division

a) Infectious Diseases Section

- Adults' Clinic
- Children's Clinic
- Oral Rehydration Room

b) Non-Infectious Diseases Section

- Medical Clinic
- Surgical Clinic
- Pediatrics Clinic
- Ear, Nose and Throat Clinic
- Nutrition Guidance Room
- Medical Rehabilitation Room

B. Emergency Division

C. Inpatient Division

a) Gastroenteric Precaution Section

b) Respiratory Precaution Section

c) Blood Precaution Section

d) Strict Isolation Section

D. Intensive Care Unit Division

E. Operating Theater Division

F. Laboratory Division

G. Radiology Division

H. Pharmacy Division

I. Central Sterilizing Supply Division

J. Nutrition/Kitchen Division

K. Mortuary Division

L. Workshop Division

2) Facility for Research Services

3) Facility for Training Services

4) Facility for Information Services

5) Facility for Administration Services

K.J.

D7

2. Provision of equipment related to the Project

- 1) Equipment for Medical Services
- 2) Equipment for Research Services
- 3) Equipment for Training Services
- 4) Equipment for Information Services
- 5) Equipment for Administration Services

K.J.

①

Annex III

Diseases (Priority order)	Medical Service	Information Service	Study/ Training Service	Research Service	Clinical Testing	
					Support	Referral
1. Diarrhea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Respiratory disease	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Dengue fever	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
4. Hepatitis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5. Infection in hospital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6. DPT & Polio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
7. Malaria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Rabies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Yellow fever	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. STD, Aids	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Annex IV

Necessary measures to be taken by the Government of Indonesia in case Japan's Grand Aid is extended;

1. To secure the site for the Project
2. To clear, level and reclaim the site prior to commencement of the construction
3. To undertake incidental outdoor works such as gardening, fencing, gates and exterior lighting within and around the site
4. To construct the access road to the site prior to commencement of the construction
5. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone, drainage, sewage and other incidental facilities to the Project site
 - 1) Electricity distributing line to the site
 - 2) City water distribution mains to the site
 - 3) Drainage city mains to the site along the boundary line facing Jalan Baru Sunter Permai
 - 4) Telephone trunk line to the main distribution panel of building
 - 5) General furniture such as carpets, curtains, tables, chairs and others
6. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement
7. To exempt taxes and to take the necessary measures for customs clearance of the materials and equipment brought for the Project at the port of disembarkation

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

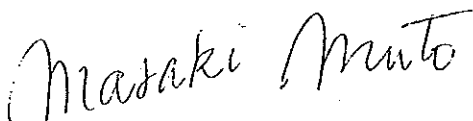
MINUTES OF DISCUSSIONS
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
THE NATIONAL MEDICAL CENTER FOR INFECTIOUS DISEASES
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

In May 1991, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a Basic Design Study team on the Project for the National Medical Center for Infectious Diseases (hereinafter referred to as "the Project") to the Republic of Indonesia, and based on the discussions with the Indonesian side and the examination of the results of the field survey, JICA has prepared the draft report of the study.

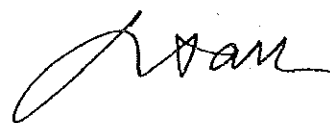
In order to explain and discuss the contents of the draft report, JICA sent to Indonesia a study team, chaired by Dr. Masaki Muto, Deputy Director, National Sanatorium of Muramatsu, from October 7 to 12, 1991.

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

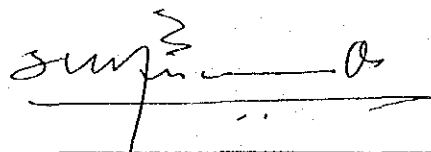
Jakarta, October 11, 1991



Dr. Masaki Muto
Leader
Draft Report Explanation Team
JICA



Dr. Gandung Hartono
Director General
Communicable Disease Control
and Environmental Health
Ministry of Health



DR. Soekirman
Deputy Chairman
Socio-Cultural Affair
BAPPENAS

m m.

ATTACHMENT

1. Contents of the Draft Report

The Indonesian side has agreed and accepted in principle the contents of the Draft Report proposed by the team with the addition of the following:

- 1) The summary will be reformulated to emphasize that the facilities were designed from the beginning taking consideration of the fact that the majority of infectious diseases patients are from the low-income population.
- 2) "For the low-income population, specific selected non-infectious cases can be accomodated." will be added at the end of paragraph 1) (1) 3-3-2 in page 61.

2. Japan's Grant Aid system

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

3. Further Study

JICA will complete the final report with the confirmed items, and send it to the Government of Indonesia around November 1991.

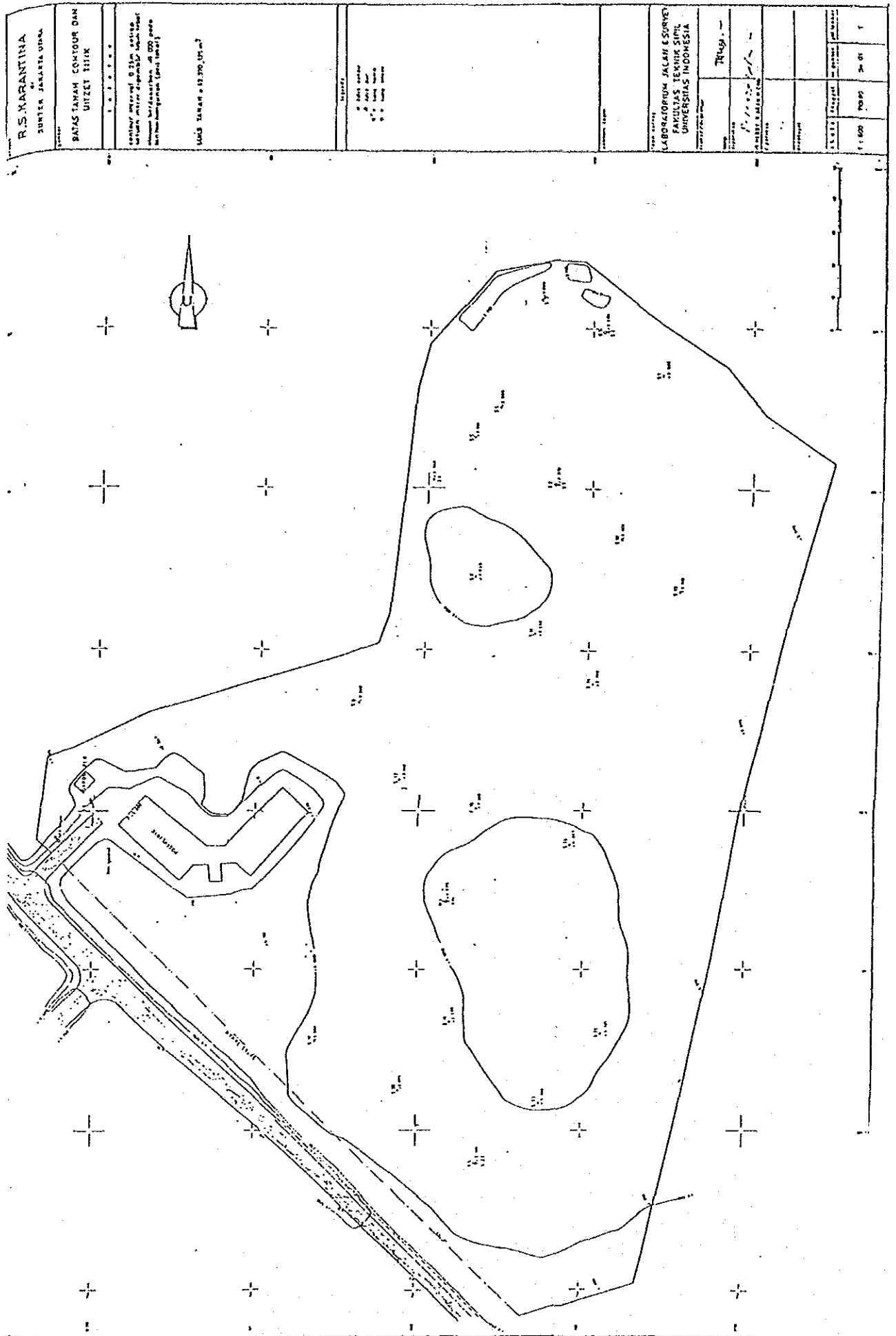
Annex

Necessary measures to be taken by the Government of Indonesia on condition that Japan's Grant Aid is extended;

1. To secure the site for the Project
2. To clear, level and reclaim the site prior to commencement of the construction
3. To provide areas for the temporary site office, workshops and yards
4. To provide power, water and telephone facilities to the site for the Japanese work
5. To undertake incidental outdoor works such as gardening and fencing within and around the site
6. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone, drainage, sewage and other incidental facilities to the site
 - 1) High tension power supply line and substation
 - 2) City water lead-in pipe up to the water meter
 - 3) Telephone Central Office line up to the MDF and necessary pay-telephone equipment
 - 4) Drainage city mains to the site along the boundary line facing Jalan Baru Sunter Permai
 - 5) General furniture such as carpets, curtains, tables, chairs and others
7. To conclude a Banking Arrangement, (B/A) with an authorized Japanese foreign exchange bank and to bear the necessary commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the B/A

8. To issue necessary Authorization(s) to Pay (A/P) and to bear the necessary payment commissions for A/P based upon the B/A
9. To ensure prompt unloading, tax exemption, customs clearance at the port of disembarkation in Indonesia, and prompt internal transportation of imported materials and equipment for the Project
10. To pay customs, internal taxes, value added taxes and other fiscal levies for unloading, customs clearance, inland transportation, etc. of imported materials and equipment for the Project
11. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes, value added taxes and other fiscal levies which may be imposed in Indonesia with respect to the supply of the products and services under the verified contracts
12. To accord Japanese nationals, whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into Indonesia and stay therein for the duration of their work
13. To obtain building permission and other necessary permissions for the Project
14. To use and maintain properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant
15. To bear all the expenses for the Project other than those to be borne by the Grant

5. 建設予定地地質調査資料



R.S. KARANTINA SUNTER JARATE UDANG		BAYAS TANAH CONTOUR DAN UHREZ THIK		Kontur interval 0,25m, setinggi 100m, titik elevasi di atas laut dan di atas tanah (100m, 100m, 100m)		Luas Tanah = 12.270,15 m ²		1: 600		1	
LABORATORIUM JALAN & SURVEY FAKULTAS TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS INDONESIA		Tanggal: 19/09/2019		Disusun oleh:		Dibimbing oleh:		1. 600		1	

BORING LOG

NAME OF SURVEY & LOCALITY CHONG HUANH SASIT GROUND ELEVATION 0 DATE 1-2-1980 - 2-2-1980

HOLE NO. B. 2 GROUND WATER LEVEL 0 SURVEYED BY Sunarto

SCALE	ELEVATION			SYMBOL	SOIL			DEPTH	STANDARD PENETRATION TESTS							SOIL SAMPLES			
	in	m	ft		VISUAL CLASSIFICATION	COLOR	DESCRIPTION		N VALUE							NO OF SAMPLES	DEPTH	TYPE OF SAMPLER	
	0	0	0						10	20	30	40	50	60		m			
1					Silty Clay	Greyish Brown	Soft Medium Plasticity												
2	2.5	2.5	2.5																
3																			3.0
4					Silty Clay		Very Soft												3.60
5					Shell	Grey	Low Plasticity												6.0
6																			6.60
7																			
8	8.0	8.0	5.5		Silty Clay	Greyish Brown	Very Soft	8.0	1										
9					Mixed Sand		Low Plasticity												
10	10.0	10.0	2.0																10
11								10.60	6										10.6
12					Silt and Sand	Grey	Stiff	12.00	3										
13							Low Plasticity												
14								14.00	6										
15	15.5	15.5	5.5					15.70	25										
16									30										
17					Sand	Black	Very Dense												
18								18.00	50										
19									30										
20	20.15	20.15	4.95					20.00	50										
21									30										
22				End of Boring															
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			

REMARKS:

- SYMBOLS OF SAMPLER
 ■ WIREWALL SAMPLER
 ○ SPLIT-SPoon SAMPLER
 (⊙) DENISON-TYPE SAMPLER
 (⊔) FOIL SAMPLER Lb 1
 X OTHER SAMPLER

6. 水質検査結果

DEPARTEMEN KESEHATAN R.I.
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN FARMASI
JALAN PERCETAKAN NEGARA 29 TELP. 413122; 414146
PO Box 226
J A K A R T A

HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM KIMIA
No. : 113 /Pem. Lab. /Kimia/19. 91.

Pengambilan contoh :		Penerimaan di laboratorium :	
Tanggal :	12 Juni 1991.	Tanggal :	17 Juni 1991.
Oleh :	Bapak H.F. Oni.	Agenda No. :	436.
Tempat :	Sunter.	No. Kode :	--
No. Kode :	--	No. Lab. :	107.

Dikirim oleh : Iman Setiaji.
Alamat : Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta Pusat.
Nomor & Tanggal Surat : 17 Juni 1991.
Jenis air : PAM / sumur terbuka/sumur pompa/sumur artesis/sungai/kolam/danau/mata air/lain-lain *).

Keterangan

Pengambilan contoh air di luar/2052) tanggung jawab Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi.

*) Coret yang tidak perlu.

Kesimpulan :

Contoh air tersebut ~~tidak memenuhi syarat *)~~ Memenuhi syarat *) sebagai Air Minum **)

Saran :

Keterangan

*) Coret yang tidak perlu. Jelaskan sebabnya apabila contoh air tidak memenuhi syarat.

***) Sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 01/Birhukmas/1/1975 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum.

Yang melakukan pemeriksaan,

Nella Utama

NIP. 140138480.

26 Juni 1991.
Kepala
Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi,
Dra. Sri Sugati Syamsuhidayat
NIP. 140011775

Hasil Pemeriksaan Laboratorium
Nomor laboratorium :

No.	Pemeriksaan	Simbol	Satuan	Hasil pemeriksaan	Batas yang diperkenankan
I.	Organoleptis				
1.	Bau			Tidak berbau	tidak berbau
2.	Warna		Skala Pt/Co	Tidak berwarna	5 - 50
3.	Rasa			--	tidak berasa
II.	Sifat Fisika				
4.	Kekeruhan		mg/l/SiO ₂	--	5 - 25
5.	Suhu		°C	--	suhu udara
6.	Daya hantar listrik		mikromhos/cm	400,0	--
7.	Sisa penguapan		mg/l	--	500 - 1500
8.	Sisa pemijaran		mg/l	--	--
III.	Sifat Kimia Umum				
A.	Umum				
9.	Derajat keasaman	pH		7,60	6,5 - 9,2
10.	Kebasaan - bikarbonat	HCO ₃	mg/l CaCO ₃	55,20	
	- fenolfalein		mg/l CaCO ₃	0,0	
	- jumlah (M. O.)		mg/l CaCO ₃	55,20	
	- hidroksida	OH	mg/l CaCO ₃	0,0	
	- karbonat	CO ₃	mg/l CaCO ₃	0,0	
11.	Keasaman :				
	- fenolfalein		mg/l CaCO ₃	0,92	
	- jumlah (M. O.),		mg/l CaCO ₃	0,0	
	- setelah pemanasan		mg/l CaCO ₃	0,0	
12.	Kesadahan :				
	- jumlah		°D	5,15	
	- sementara		°D	--	
	- tetap		°D	--	
13.	Karbon dioksida :	CO ₂			
	- di tempat		mg/l	0,81	
	- agresip		mg/l	--	0,0
14.	Klor bebas	Cl ₂	mg/l	0,0	
15.	Zat organik (pemakaian KMnO ₄)		mg/l	3,04	10,0
B.	Anion				
16.	Klorida	Cl	mg/l	22,4	200 - 600
17.	Sulfat	SO ₄	mg/l	1,4	200 - 400
18.	Fluorida	F	mg/l	--	1,0 - 2,0
19.	Nitrat	NO ₃	mg/l	--	20,0
20.	Fosfat	PO ₄	mg/l	Sangat (trace)	--
21.	Silikat	SiO ₂	mg/l	0,0	--
22.	Sulfida	S	mg/l	--	0,0
C.	Kation				
23.	Kalsium	Ca	mg/l	1,22	75 - 200
24.	Magnesium	Mg	mg/l	21,76	30 - 150
25.	Besi	Fe			
	- jumlah		mg/l	0,03	0,1 - 1,0
	- terlarut		mg/l	--	0,1 - 1,0
26.	Seng	Zn	mg/l	--	1,00 - 15
27.	Mangan	Mn	mg/l	0,03	0,05 - 0,5
28.	Tembaga	Cu	mg/l	--	0,05 - 1,5
29.	Amonium	NH ₄	mg/l	0,0	0,0
D.	Zat bersifat racun				
30.	Raksa	Hg	mg/l	--	0,001
31.	Arsen	As	mg/l	--	0,05
32.	Berium	Ba	mg/l	0,0	--
33.	Kadmium	Cd	mg/l	--	0,01
34.	Kromium	Cr (VI)	mg/l	0,0	0,05
35.	Sianida	CN	mg/l	--	0,05
36.	Nitrit	NO ₂	mg/l	0,0	0,0
37.	Fenolum	--	mg/l	--	0,001 - 0,002
38.	Selenium	Se	mg/l	--	0,01
39.	Timbel	Pb	mg/l	--	0,10

JICA