

### 3-2-2 実施・運営計画の検討

#### (1) 学生数の増員計画

カイロ大学看護学部は、1985年から1989年の間に年平均16.8%の割合で学生数の増加を図ってきた。これは、エジプト国全体での高等看護学部の学生数の伸びの年平均21.5% (1983-87年実績) より若干低い数字となっている。

	83	84	85	86	87	83~87年	年平均増加率
高等看護学部の学生数	1,266	1,447	1,742	2,295	2,353	85.9%	21.5%

	85	86	87	88	89	85~89年	年平均増加率
カイロ大学看護学部の学生数	249	304	326	387	416	67%	16.8%

学部学生の定員は表4-2-1の通り、今後も増加させ、西暦2000年には800人の定員を見込んでいる。インターン、修士、博士の課程においても西暦2000年でそれぞれ200人、100人、100人の定員を見込み、最終総学生数は1,200人を見込んでいる。

このような大幅な学生数の増員計画は、アレキサンドリア大学等で既に1学年定員350人を受入れるというように実行されており、カイロ大学でも施設の改善を見込んで学生数の増員を図る計画となっている。

#### アレキサンドリア大学看護学部の学生数

	1学年	2学年	3学年	4学年	インターン	修士課程	博士課程	合計
1988年	260	230	180	180	180	20	7	1,057
1989年	352	214	155	200	165	20	10	1,116

1学年の定員を200名とする増員計画は年平均19%~16.7%の増加の実績を評価すれば妥当と考えられる。しかし、2学年以降の過去6年間の落伍率は以下の通りである。

	85年入学		86年入学		87年入学		88年入学		指数平均	アレキサンドリア大
	実数	指数	実数	指数	実数	指数	実数	指数		
1 学年	79	100	134	100	134	100	169	100	100	100
2 学年	55	69	86	64	90	67	101	60	65	82.3
3 学年	51	64	82	61	88	66	90	53	61	70.8
4 学年	46	58	87	65	80	60	85	50	58	78.6
インターン	36	46	80	60	75	56	80	47	53	72

以上の通り過去6年間では、統計的に1学年100人入学して2学年以降は平均65人以下となっている。今回のプロジェクトにより、教育効果が向上し、アレキサンドリア大学なみに学生の落伍転学率が下がるとすれば、2学年以降はエジプト側計画案と過去の実績との中間の学生数を本計画の学生数と設定する事が現実的と考える。つまり下記の表の通りとなる。

	1学年	2学年	3学年	4学年	インターン	学生数合計
① エジプト側計画案	200	200	200	200	200	1,000人
② 過去の指数平均	200	130	122	116	106	674人
①②の中間	200	165	161	158	153	837人
今回設定学生数	200	170	160	160	160	850人
アレキサンドリア大学レベル	200	165	140	160	150	815人

大学院修士・博士課程の学生は過去5年間において、学部学生数の増員にもかかわらず、定員の増員は全く行われていない。しかし、学部学生数が現在416名が850名と倍増する事を考慮すれば、エジプト側の増員計画もある程度考慮する必要があると思われる。したがって大学院の定員もエジプト側計画案と過去の実績の中間の数を設定する事が現実的と考える。

	① 85~89年平均	②エジプト側 計画案	③ 中間の数	④ ①の2倍の数	③④の平均
修士課程	26人	100人	63人	52人	60人
博士課程	52人	100人	76人	104人	90人
	78人	200人	139人	158人	150人

以上の考察から学生数を以下の通り設定する事を提案する。

	1学年	2学年	3学年	4学年	インターン	修士課程	博士課程	学生数合計
本計画の学生	200人	170人	160人	160人	160人	60人	90人	1,000人

学生数の増員計画

High Institute of Nursing, Cairo University (カイロ大学看護学部による)(1989年)

	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	2000
1st year	79	134	134	169	140	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
2nd year	69	55	86	90	101	110	140	190	190	190	200	200	200	200	200	200
3rd year	59	61	51	82	88	90	100	130	180	180	190	200	200	200	200	200
4th year	42	54	55	46	87	80	85	95	120	170	180	190	200	200	200	200
1~4th year total	249	304	326	387	416	430	525	615	690	740	770	790	800	800	800	800
Internship	33	38	52	51	36	80	75	80	90	110	170	180	190	200	200	200
1~5年合計	25	25	26	25	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	100
Master 1年	14	8	12	9	12	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20
1~6年合計	50	50	53	53	54	60	65	70	75	80	85	90	95	100	100	100
Doctorate 1年	6	6	3	5	4	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20
小計	108	113	131	129	115	170	175	190	210	240	315	340	365	390	400	400
全学生数	357	417	457	516	531	600	605	805	900	980	1085	1130	1165	1190	1200	1200

表 3-2-2a

## (2) 要員計画

教育スタッフは、学生数の増加に対応するため既に1987年度の57人のスタッフから1989年度で88人、1993年度で110人に増員の計画が示されている。量の確保だけでなく、1993年度には、多くの助教授が教授に昇格し教授11人となる。

日本の大学設置基準によると1学年200人の定員で専任教員数が28人となり、このうちの半数以上が教授である必要があるが、本プロジェクトの助教授以上を日本の教授資格者と同等とみるならば、1993年で20人以上となりほぼ日本のレベルと同等とみる事ができる。なお、エジプト国では講師以上はすべて博士号取得者であり、学歴上は日本の水準を上回っている。

1987年度の学生数と教育スタッフの割合は5.7人:1人に対し、1989年度では4.7人:1人となり、1993年度では6.2人:1人となり、1995年度では6.7人:1人となる。1987年度のアレキサンドリア大学の現状では学生数1,057人に対し教員数160人(休職して海外長期赴任中の者約30名を含む)で学生数6.6人に1人の教員の割合となっており、現在のところアレキサンドリア大学の水準(教員数130人)に達していないが他に外来講師や助手の雇用で対応する計画である。しかし、外来講師や助手の雇用に頼るのでなくやはり専任のスタッフの充実が望ましいのはいうまでもない。

事務・管理スタッフは、1987年度から1989年度まで46名から48名と増員数は少ないが、新しい施設に対応のため1991年度に69人と43%の増加を計画している。

しかし、学生数が倍増するため、アレキサンドリア大学のレベル(130人)に達するまで、より一層の事務・管理スタッフの増強が必要である。

要員計画 カイロ大学看護学部

教育スタッフ		87	88	89	90	91	92	93	94	95
教授	Professor	1	2	2	2	2	2	11	12	12
助教授	Assistant Prof.	2	9	10	14	14	14	10	11	13
講師	Lecturer	20	24	29	30	20	26	20	25	30
助講師	Assistant Lecturer	16	19	17	20	28	35	35	35	35
助手	Demonstrator	18	18	30	37	35	32	34	27	24
合計	Total	57	72	88	103	109	109	110	110	114
管理事務スタッフ		87	88	89	90	91	92	93	94	95
学部長秘書	Dean's Sec.	1	1	1	1	2	2	2	2	2
副学部長秘書	Vice Dean's Sec.	1	1	1	1	1	2	2	2	2
学生課	Students Care	5	5	5	5	8	8	8	8	8
学士課	Education Aids	8	8	8	8	12	12	12	12	12
大学院課	High Studies Affairs	3	3	3	3	6	6	6	6	6
印刷/タイプ	Type/Printing	4	4	6	6	10	10	10	10	10
図書係	Library	8	8	8	8	8	10	10	14	14
事務係	Administrative	10	10	10	10	12	12	12	12	12
経理係	Financial	6	6	6	6	10	10	10	10	10
合計	Total	46	46	48	48	69	72	72	76	76
全職員合計	Total Staff	103	118	136	151	178	181	182	186	190
学生数 1~4年		326	387	416	430	525	615	690	740	770
インターン大学院生		131	129	115	170	175	190	210	240	315
学生 合計		457	516	531	600	605	805	900	980	1085

表 3-2-2b

### (3) 教育内容及びカリキュラム

学期は毎年10月から始められ翌年の6月に修了する。11月から2月まで(15週間)が1学期、3月から6月まで(15週間)が2学期である。

1学年は、年間: 500時間の講義と312時間の実習がカリキュラムに組まれている。講義はすべて英語でおこなわれる事から当初の6週間は英語のみの講義が行われる。

第1学年では解剖学に36時間が配されており、人体模型、病理模型等により人体構造の学習を意図している。

2学年以降は、年間で講義時間が450時間、学外実習が540時間となっている。講義時間は、各学年とも週平均15時間であり、1日平均にすると3時間となる。公式上は週6日制であるが、木金が休日となって、実際は週5日制である。実習には1人の講師と1人の助手が、学生を指導するシステムになっている。又、1人の講師が指導する数としては6名程が限度といわれている。

各学年とも、1学年を2クラスに分けそれぞれ前期と後期でカリキュラムを入れ替えるようなシステムになっているのは、実習の都合によるものと説明された。従って1学年200名とすると実際は100名が2クラス、さらに100名が8グループに分けられて12人単位で実習が行われる事になる。

カリキュラム上、エジプト側は各学年で年間30時間の英会話の授業を新しく入れてきたが、これは新しく教室ができる事を見込んでの事のようなのである。LL教室による英会話の学習は現在文学部のみでしか行われていないが本プロジェクトで、英会話の学習が行われれば、看護教育の講義がすべて英語であることから教育の効率は向上すると考えられる。なお、LL教室等英会話の授業は文学部のスタッフによって行われる。

看護婦の病棟における患者のベッド・サイド・ケア、救急看護技術等の学習、術前手洗技術、入浴介助技術、ナースステーションの機能、血圧測定技術、人体各部位への注射技術、導尿技術などの習得が計画されているが、看護実習ラボにおいて教育が行われれば、能率があがると思われる。

第4学年では、コミュニティヘルス看護に年間60時間の講義と270時間の実習を行う計画である。現在は、地方へ学生を送り出すのであるが、遠隔地でもあり、コミュニティヘルスセンターも小規模である事から、学生を大量に送り込めない状況である事から、本プロジェクト内にプライマリーヘルスケアセンターを設置し、学生の教育実習の場とする事は妥当と考えられる。

第4学年では統計学に年間30時間の講義を配しており、コンピューターの教育を学生に計画している。現在は、看護学部にコンピューターがないため、大学院

の学生が、薬学部のコンピューターセンターへ出向いて使用している状況である。当計画では、学部レベルからコンピューター教育を行い、高度医療機器への対応と統計学の活用のために、コンピューターの設置が要請されている。コンピューターの導入により上記対応が可能な看護教育が可能となる。

大学院の修士課程においては、1学年で週2日のセミナーがあるが、2年以降では週1日となり、実習場へ週2日行くようになっている。又、多くのものが、パートタイムで働いているので、大学には週平均1、2日しか登校していない。博士課程においては、ほぼ全員が職をもっており博士論文を書き上げるまで5年程かかっているため、特別な作業とかゼミがない限り余り登校していない。両者の平均で登校率は10~15%程である。カリキュラムは資料編7-2を参照。

#### (4) 予算計画

本計画の実施に伴う先方側の予算措置については、計画省から5か年計画(1987/88~1991/92)の中で、非居住建築物の費目で既に5百万エジプト・ポンド(約3億円)が承認されている。同費目予算は本計画の実施に必要なエジプト側負担事項の全項目をカバーすることができる。その内訳としてはプロジェクトサイトに現存する建築物の取壊し工事費(450千ポンド)、基礎部分解体工事費(230千ポンド)が1989/90年予算として組み込まれている。また本計画の工事関連人件費(30千ポンド)、銀行手数料(160千ポンド)、インフラ整備費(55千ポンド)が1990/91-92年予算で充当される予定である。

この他にドラフト・ファイナル・レポート調査時のミニッツに合意されたエジプト側工事費用は以下の通りである。

敷地掘削費用	900,000 LE
駐車場仕上工事	1,500,000 LE
教育部家具工事	80,000 LE
管理部門家具工事	150,000 LE
学生寮 家具工事	300,000 LE
外構工事	250,000 LE
諸費用	100,000 LE
合 計	3,280,000 LE

以上のようにプロジェクト費用としてはエジプト側予算の925,000 LEと合計すると4,205,000 LEとなりエジプト側総予算の5,000,000 以内となることから、エジプト側の予算計画は妥当であることがわかる。

更に施設完成後には、下記の通り(510千ポンド)が計上されることが国家予算として承認されている。

1) 操業費(運転及び保守)

a) 運転			
- 電気	18,000 LE	} 小 計	35,000 LE
- 水道	2,800 LE		
- ガス	1,500 LE		
- 電話	3,700 LE		
- 燃料	9,000 LE		
b) 保守			10,000 LE
2) HINのスタッフ用サラリー			450,000 LE
3) 文房具、消費材の購入、その他			<u>15,000 LE</u>
		合 計	510,000 LE

運営管理費は、現状実績(人件費260,000ポンド、維持管理費20,000ポンド)からみて約倍増しているが、これについては維持管理費の項で詳しく検証する。

予算計画としては満足した数が計上されていても、これまで事実上は国庫の中に資金がなく、支払いが遅れたケースがあるので、カイロ大学側で計画通り実行されるよう配慮される必要がある。



## カイロ大学看護学部年間予算

## Expenditure at the High Institute of Nursing Cairo University

	83/84	84/85	87/88	88/89
車輛の保守及び部品	1,000	112	951	230
必需品	1,222	1,426	2,240	2,100
広告	120	410	—	—
オフィス用品	400	465	1,000	1,493
電気	440	700	—	—
自動車用乗車券	112	25	190	90
公共輸送	106	92	250	200
電話	615	592	140	100
切手	20	25	50	175
建物の修理	581	1,000	20,000	10,000
贈物(賞品)	300	60	888	1,308
機器	1,933	1,475	2,850	—
保守(清掃)	70	995	555	412
車輛修理	140	32	—	—
研究	1,000	—	—	1,000
書籍	—	—	4,188	3,000
合計	8,059 LE	7,409 LE	29,114 LE	20,108 LE

## 人件費の総予算(1988/89)

- (1) 教職員 197,559 LE  
(2) 一般職員 62,316 LE

### 3-2-3 他の援助計画との関係・重複等の検討

#### (1) 日本の他の協力との関係

エジプトにおいて実施された主な看護協力は以下の通りである。

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| (a) 看護教育研究プロジェクト      | 技協 78.4-81.3-83.3 |
| (b) カイロ大学付属小児病院プロジェクト | 技協 83.7.1-88.6.30 |
| 同上 フォローアップ            | 88.7.1-89.6.30    |
| (c) 第三国研修看護教育         | 技協 85-89          |

カイロ大学小児病院においては、本看護学部の学生が小児看護の臨床実習のためと、精神科外来看護習得のために、又インターン生がICU、手術室看護習得のために実習している。さらに、大学院(修士、博士程度)の学生には小児看護領域のリサーチのフィールドとなっている。こういった施設には、かなりの高度医療機材が導入されており、大学での理論学習とあいまって、教育レベルの向上に役立っている。

看護教育・研究プロジェクトが実施されたNursing Training Center(保健省、リサーチ研究部、マンパワー・デベロップメント課)においては、卒後看護婦の研修コースが設けられており、カイロ大学看護学部教授陣が主として研修指導にあっている。

#### (2) 第3国の協力概要

##### (a) WHOの援助

過去において設立当時1964-65年WHOの援助のもとに学士課程が医学部に併設された。1965年9月よりSenior adviserが着任、アレクサンドリア大学卒業生が雇用され、カイロ大学看護学部が設立された。WHOの援助はその後11年間続き、1975年に修了した。援助の内容はカリキュラムの設定、教師の養成、教育材料とくに図書が実施された。

アレクサンドリア大学において、現在WHOの援助によりイエメンから7人の研修を受入中である。

カイロ大学においても、WHOの援助によりパレスチナ、ソマリア、エチオピア、イエメン等の中近東アフリカ諸国から過去5年間で約30名程が受講している。現在はパレスチナ、ソマリアより4名が研修中である。

##### (b) ホーププロジェクト(HOPE - Help Overseas Everywhere Project, None Governmental Organization, U.S.A.)との技術協力(1975-1980年)

主としてアメリカ人看護エキスパートによって技術指導が行われた。

### 3-2-4 計画の構成要素の検討

エジプト側の要請は施設・機材に大別できるが、今回の計画の対象は、事前調査団が明らかにした通り① 教育部門、② 管理部門、③ 共用部門、④ 学生寮で各項の番号は優先順位を示す。教育部門、管理部門はそれぞれ学部学生の教育、大学院修士博士課程にあっては看護の現場指導者又は教育者又は研究者の育成に必要な要素である。

又、共用部門は、教育・研究の交流の場として、また課外研修の場として必要な要素となっている。学生寮は、地方出身者の学生等のために必要な要素となっている。

### 3-2-5 要請施設、機材の内容検討

- (1) 教育部門は、カリキュラムに対応した教室、特殊教室、実習室等で構成されている。教室は200人、100人、50人、25人、12人の定員があり、学部学生、大学院生等の講義室となっている。特殊教室は、看護実習のためのスキルラボ、解剖実習室、ナースリサーチラボ、LL教室、AV教材室、PHC室等がある。その他に図書室、更衣室等の諸室がある。物理学・化学ラボ、生物・寄生虫学ラボは、当初要請にはあったが、高等学校段階で学習済みという事で今回の計画対象からは除外した。教育部門の施設内容は、カリキュラムとクラスルームユニットによって、数と規模が設定される。カイロ大学看護学部のカリキュラムによると年間授業時間数の51%が学外実習である。インターン生は100%学外実習を行っている。修士、博士課程の学生については、10~15%の割合でしか施設を使用していない。
- (2) 管理部門は、教職員の事務室、研究室により構成されている。教職員の要員計画により規模、施設内容が設定される。
- (3) 共用部門は卒後看護婦、幹部看護婦を対象とした研修等の課外カリキュラムに対する施設と、学生に対するカフェテリア等の厚生施設とから構成されている。学生に対する厚生施設として体育館が要請されたが、カリキュラム上体育科目はないため厚生施設として簡易な体育室を計画する事を提案する。大講堂は、特別カリキュラムが組まれ年間70日程の使用が見込まれているので、本計画に含める事を提案する。使用目的は、卒後看護婦、幹部看護婦研修が20日、カイロ大学教師訓練コースについての研修が10日、医学教育研修が5日、アラブ諸国関係の学会が5日。卒業式、入学式等での使用が4日、課外活動での使用が26日等である。
- (4) 学生寮は、地方出身者、及び留学生に対する施設として計画されるが、資料によれば、学部学生のうち20%~30%が学生寮に滞在しており、学生定員の約25%にあたる200人の寮を建設する事を提案する。

## カイロ大学看護学部入寮者数

## Students Residence

出身地	1987	1988	1989
Guizah & Pyramids	34	35	53
Greater Cairo	35	44	26
Upper Egypt	3	3	5
Lower Egypt	17	5	47
合計	89	87	131
学生数	326	387	416
寮生の比率	27.3	22.4	31.4

\* Students from Upper Egypt & Lower Egypt must live in the Hostel.

- (5) その他に、エジプト国側負担で、地下駐車場が、カイロ大学医学部の駐車場不足に対応し、キャンパス周辺的环境改善を図るため計画されている。既存の建物を解体後に、半地下部が残るため、その部分を含めて地下の有効利用を図るため計画された。躯体、基礎部分は新設の建物と一体となるため、日本側負担とする。
- (6) ドラフト・ファイナル・レポート説明時にエジプト側より、本計画の学生寮(200人分)の上部に100人用の学生寮施設を日本の無償資金協力の実施と同時期にエジプト側で追加施工したい旨表明されたが、  
 ①増員計画は策定されていない、②予算措置が不明確、③技術面においても設計や工事の日本・エジプト間の分担を詳細に区分する必要がある、実行上かなり無理がある等の観点から、本件については検討対象外とした。  
 但し、今後詳細設計等の段階で本問題が再発する恐れがあるので、実施上十分注意する必要がある。

## (7) 要請機材の検討

### 1) 要請機材の内容

エジプト側より要請された看護教育実習にかかるラボラトリーのうち「物理学ラボ」「化学ラボ」「生物/寄生虫学ラボ」は本看護学部入学前に高等学校の教育段階で学習するので必要ないということで計画内容から削除された。機材計画の対象となる教室、ラボラトリー等の施設及び主要機材名は以下の通り。

#### ① 解剖・生理学ラボラトリー (Anatomy & Physiology Lab.)

人体解剖模型、人体骨格模型、人体筋肉模型、各種人体臓器模型、妊娠子宮模型、胎児発育順序模型などの各種人体模型と病理模型およびスライドプロジェクター、オーバーヘッドプロジェクターが主な内容となっている。

#### ② 看護実習ラボラトリー (Skill Lab.)

主なものは、患者用ベッド、床頭台、オーバーベッドテーブル、保育器、万能実習モデル、助産婦モデル人形、採血、静注シュミレーター、消毒器、手洗器、ステンレス小物、鉗子類、回診台等で構成されている。

#### ③ プライマリーヘルスケアユニット (Primary Health Care Unit)

機材内容は検診者が診療を受ける際の看護介助に関する機材、検査室では顕微鏡、血糖値測定器、血沈計、ヘモグロビンメーター等、極めて基本的な機材内容となっており、教室においては患者にプライマリーヘルスに関する一般的な講義が出来る様スライドプロジェクター、オーバーヘッドプロジェクター等が計画されている。

#### ④ ナーシングリサーチラボラトリー (Nursing Research Lab.)

学部・高学年生及び大学院生に対して看護統計等の作成、データ等の解析、ファイルなどのリサーチを目的としてパーソナル・コンピューター10台前後、プリンター3台程度を設置する。

#### ⑤ ランゲージラボラトリー (Language Lab.)

いわゆる語学教育の拡充を目的としてのLL教室そのものである。

#### ⑥ 図書館

図書館の一般設備(書架、読書机、椅子等)の他に、タイプライター複写器等を設置する。

⑦ 印刷・コピー室

学生の試験用の問題用紙・答案用紙を印刷するステンシルマシーンと、複写器を設置する。

⑧ 暗室

学生教育用に使われる写真、スライドの現像、伸展、焼付などの作業をするのに必要な写真機材である。

⑨ 視聴覚教材室 (Audiovisual Production Rm.)

看護教育に関するビデオテープの編集、簡単な作製を目的とした機材を設置する。

2) 要請機材の検討

上記要請機材の内容であげた、①解剖・生理学ラボラトリー、②看護実習ラボラトリー、③プライマリーヘルスケアユニット、④ナーシングリサーチラボラトリー、⑤ランゲージラボラトリー、⑥図書館、⑦印刷・コピー室、⑧暗室に計画されている機材の多くはいずれも看護教育上基本的に必要で且つ教育効果のあがるものであり、維持管理の面においても問題発生の懸念のないものである。

しかし、④ナーシングリサーチラボラトリーのパーソナルコンピューターの導入、⑤ランゲージラボラトリーの設備内容、⑨視聴覚教材作製室の機材のグレード、規模は、運営維持管理の容易なものとする必要がある。

### 3-2-6 技術協力の必要性検討

本計画に対し、エジプト国政府は無償資金協力とともにプロジェクト方式技術協力を要請してきており、要請に基づき1989年9月に無償資金協力との合同事前調査が実施され、必要性、協力内容等の確認がおこなわれている。

本計画を実施する上で無償資金協力による施設、機材の調達は必要不可欠であるが、教育研究が円滑に実施できなければ、所期の目的を達成したことはない。カイロ大学看護学部は以前よりこれらの業務を遂行しているが、施設、機材の不備に加え、技術、人材の不足により、直面する課題に対処できない状況にある。このため、施設での各種事業の実施に当たっては、先進国からの技術、経験の移転が必要であると思われる。わが国は、歴史を通して、保健医療分野では世界でも有数の技術と経験を有する国であり、しかも、看護教育分野において従来より個別専門家の派遣等を通じて間接的にカイロ大学看護学部へ技術協力をを行うなど、エジプト国での技術移転の経験もある。このため、無償資金協力と併せてプロジェクト方式技術協力をを行うことは、極めて妥当な

ものであり、無償資金協力により整備される施設、機材の適性かつ効率的な利用を支援することにもなる。

#### (1) 技術協力の要請目的

日本の技術協力を得る目的として、エジプト国は以下のような考えをもっている。

- 1) カイロ大学小児病院で実施された日・エ間の看護技術協力の成果を通して、日・エ間の医療協力関係を強化継続する。
- 2) 病院の実習指導を含んだ看護教育の教育技術とカリキュラムの改善
- 3) 看護教育の教員や大学院生の教育
- 4) 保健省の協力と日本の技術協力により、アフリカ等の第三国の看護リーダーに対する教育
- 5) 日本の経験に基づく協力により、学部管理の改善
- 6) 教育や実習のための教育媒体や物品の強化

#### (2) 技術協力の内容

- 1) 日本の長期専門家の派遣  
看護教育と臨床看護、プライマリ・ヘルスケア、教育メディアの専門家を各1名ずつとする。
- 2) エジプトの教員の日本での技術研修  
看護教育、プライマリ・ヘルスケア、小児看護ICU、産婦人科の各看護分野の教員各1名計4人の研修
- 3) 看護学部と実習病院への機材供与
- 4) 現在行われているアフリカ第三国研修を保健省、カイロ大学、日本の三者で調整

#### 3-2-7 協力実施の基本方針

本計画の実施については、以上の検討によりその効果、現実性、相手国の実施能力等が確認されたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。

る。但し、計画の内容については、要請の一部を変更することが適当であることは、要請施設、機材の内容の検討においてのべたとおりである。



### 3-3 計画概要

#### 3-3-1 実施機関及び運営体制

本施設完成後の運営主体はカイロ大学看護学部である。同学部は教育計画の立案、実施、予算、人事等の運営管理においては独自の機能をもっている。

組織上、医学部 (Faculty of Medicine) のサブディビジョンのように医学部看護学科 (High Institute of Nursing) に近い取り扱いを受けているが、看護学及びその教育に関する自律 (Autonomy) は維持されている。

医学部に比べると開設後日が浅く、現在教授にランクされる教員の数は少ないが中堅の層が厚いので研究・教育の業績を積み年毎に昇格して行く見通しである。本計画の進行とともに、これらの条件が整えば名実ともに看護学部 Faculty of Nursing として位置付けることが可能になる。



### 3-3-2 教育計画

以下に看護学部の教育概要を示す。

1) 学部学生の教育

2) 大学院・修士課程において専門看護指導者の育成  
大学院・博士課程において教育者、研究者の育成

3) 看護教育の7分野における研究、リサーチ

4) 他教育機関への援助

新設看護学部への指導援助

保健省、卒後看護婦、幹部看護婦研修の指導援助

WHO、UNICEF 及び第3国看護研修に対する指導援助

全カイロ大学、Teacher's Training Course に対しての指導援助

医学教育研修に対しての指導援助

WHO の支援によりアラブ諸国からの研修員の受入れ

### 3-3-3 計画地の位置及び状況

#### (1) 計画地の自然条件

本計画の敷地はナイル川の支流ローダ川に面しており、地盤面地下約3.5mが地下水位面となっている。又地盤面下約5mにN値50程度の堅い地層が表れている。

カイロ市の温湿度、降雨は次のとおりである。

	平均最高温度 °C	平均最低温度 °C	平均湿度 %	平均降雨量 mm
冬 (11月~4月)	18.2	3.8	54%	1.9 mm
夏 (5月~10月)	33.3	20.5	55%	0 mm

年内を通じて乾燥し、冬は夜間は冷えるが日中は快適である。夏期は5~10月であり、6~9月は非常に暑く、日中の最高温度は45°に達する。冬期、暖房が必要な期間は12~2月といわれている。雨は、年に1~2度降りその場合水たまりが随所に行ける。

#### (2) インフラストラクチャーの概要

##### 1. 電力

電気室は道路に面して配置すること。

メインケーブル (11 kv、3相3線+中性線、50 Hz) はエジプト側工事として十分な容量が敷地まで供給される。

協議した電力省の技術者

Eng. Maher Matta      Director

Eng. Saad El Melegy      Chief of Design Dep.

##### 2. 上水

カイロ大学医学部敷地の一角にあるポンプステーションから新しい上水用の幹線が大学病院の廊下の中央の下を通っている。その幹線から枝管によりHIN敷地へ供給されている。その他、古い2本の上水幹線がHIN敷地へ通じているが信頼性が低い。

##### 3. 下水

下水の幹線が外来病棟前の道路を通ってHIN敷地へ通じている。HINからの放流はこの下水幹線を利用する。放流前の処理は不要である。

4. 電話

現在、HINには1台の電話機が医学部の交換機を経由して病院の交換機に接続されているが故障中である。新しいHINには電話局線を新たにエジプト側でひくことになる。

5. 都市ガス

都市ガス設備はなく、現在プロパンガス設備があり、寮では湯沸しに使用しているが、信頼性が低いので厨房用としては灯油を使用している。カイロ全体の傾向として厨房は電気方式が採用されている。

### 3-3-4 施設、機材の概要

#### 施設計画(次頁以下で概要記述)

1.	看護学部校舎	
	• 鉄筋コンクリート造 地上4階	約9,000 m <sup>2</sup>
	• テラスプラザ	約2,700 m <sup>2</sup>
2.	学生寮	
	• 鉄筋コンクリート造 地上5階	約3,200 m <sup>2</sup>
3.	半地下部	
	• 駐車場 約165台 (エジプト側工事)	約6,600 m <sup>2</sup>
		合計 約21,500 m <sup>2</sup>

#### 機材計画

1. 解剖・生理学ラボラトリー用機材
2. 看護実習ラボラトリー用機材
3. プライマリーヘルスケアユニット用機材
4. ナーシング・リサーチラボラトリー用機材
5. ランゲージ・ラボラトリー用機材
6. 図書館用機材
7. 印刷コピー室用機材
8. 暗室用機材
9. 視聴覚教育資料作製室用機材

(1) 施設の概要

カリキュラムと機能、収容人員、部屋の使用率を考慮し、必要室数と必要延床面積を各部門、各室ごとに分析し検討した結果を表にして作成した。面積計算にあたっては、日本施設基準を主にし、欧米での施設基準 (Neufert Architects' Data)も参考に検討を行った。

結果的には、教育部門 4,570 m<sup>2</sup>、管理部門 2,000 m<sup>2</sup>、共用部門 2,271 m<sup>2</sup> で合計8,841 m<sup>2</sup>、学生寮 3,200 m<sup>2</sup>、テラスプラザ 2,700 m<sup>2</sup>、地階パーキング 6,600 m<sup>2</sup>となった。

施設の部門ごとの必要諸室及び規模は、次頁以降に示す。

尚、教室数は必要最小限の数を、使用率50%以上を基準に算定した。又共用部門の会議室と大講堂が教室としても機能できるので、教育部門の教室数と共用部門の会議室と大講堂を合わせてフレキシブルに対応できると考えた。以下に教室数の合計を示す。

	要請数(部門)	教育部門	共用部門
500人講堂	1(共用)		1
200人教室	4(教育)	2	0
100人教室	4(教育)	3	1
50人教室	2(教育)	2	1
25人教室	4(教育)	2	2
12人教室	18(教育)	10	

教育部門		( )要請室数 必要延床 面積	
室名	機能	室数	面積
大教室 (200人)	病理学、生理学、心理学、薬学、外科等の一般科目を1学年同時に講義する教室である。教室使用率 43% 160 m <sup>2</sup> × 2室	2 (4)	320 m <sup>2</sup>
中教室 (100人)	細菌学、寄生虫学、薬物学等1学年を2グループに分けて講義する時に使用される。教室使用率 73% 100人 × 1.2 m <sup>2</sup> 、120 m <sup>2</sup> × 3室	3 (4)	360 m <sup>2</sup>
小教室 (50人)	英語や社会学等で1学年を4グループに分けて講義する時に使用される。教室使用率 80% 50人 × 1.2 m <sup>2</sup> 、65 m <sup>2</sup> × 2室	2 (2)	130 m <sup>2</sup>
小会議室 (25人)	看護実習のグループ12人を2グループに合わせて講義する時に使用される。教室使用率 70% 25人 × 1.0 m <sup>2</sup> 、50 m <sup>2</sup> × 2室	2 (4)	100 m <sup>2</sup>
セミナー室 (12人)	看護実習のグループが1グループで使用する。学外実習より帰った後にミーティング等で使用。教室使用率 52% 12人 × 2.0 m <sup>2</sup> 、35 m <sup>2</sup> × 10室	10 (18)	350 m <sup>2</sup>
看護実習ラボ w/Bed	看護婦の病棟における患者のベッドサイドケア、救急看護技術等の学習を各種看護用シュミレーターを使って、6人ひとグループで行う。12ベッド 72人室	1 (2)	140 m <sup>2</sup>
看護実習ラボ ユーティリティ	術前手洗技術、入浴介助技術等の学習をナースステーション等の模擬施設で学習する。便所、汚物ユーティリティ、ナースステーション、倉庫、洗場が必要。	1 (1)	75 m <sup>2</sup>
看護実習ラボ wo/Bed	血圧測定技術、人体各部位への注射技術、導尿技術などの習得を行う。倉庫。36人室。	2 (2)	115 m <sup>2</sup>
解剖学ラボ	各種解剖模型を設置し、人体構造を学習する教室となっている。36人 × 2.2 m <sup>2</sup> 、倉庫 30 m <sup>2</sup>	1 (1)	110 m <sup>2</sup>
ナース リサーチラボ	学部4年生及び大学院生に対して看護統計等の作成、データ等の解析・ファイル等のリサーチを目的とするラボとなっている。教室使用率 60% パソコン9台、プリンター3台の室 30人室	1 (1)	65 m <sup>2</sup>
LL教室	各学年で英会話技術の習得を目的として計画されている。教室使用率 80% 25席コンソールブース 25席 × 2 m <sup>2</sup> 、ステージ5 m <sup>2</sup>	1 (1)	55 m <sup>2</sup>
視聴覚教材室	看護教育に関するビデオテープの編集、作製を目的とした室である。暗室を含む。教材室 55 m <sup>2</sup> 、暗室 10 m	1 (1)	65 m <sup>2</sup>
PHC室 (プライマリー ヘルスケア室)	エジプト国の地方に存在するプライマリーヘルスケアセンターの基本的内容を設備し、学生が、学部卒後、実際にとまどうことなく臨床の場に入れる様に実際面に合わせた施設内容としている。待合室、検診室、検査室、便所、教室、控室より構成されている。	1 (1)	135 m <sup>2</sup>
図書室	現在医学部内にある看護学部の専用図書室を移設する計画である。 蔵書室10,000冊、座席数を全学生数の10%、100席を設置する。レファランズ、コピーコーナーを設ける。	1 (1)	370 m <sup>2</sup>



室名	機能	室数	必要延床面積
更衣室	: 学生が病院実習に行く時に着替えを行う部屋。 850人	1(1)	160 m <sup>2</sup>
ユーティリティ	: 清掃具庫、各階に必要。 10 m <sup>2</sup> × 4	4(4)	40 m <sup>2</sup>
便所	: 学生用 35 m <sup>2</sup> × 5ヶ所	5(5)	165 m <sup>2</sup>
(有効面積小計) : 60%			(2,755 m <sup>2</sup> )
廊下その他 : 40%			1,815 m <sup>2</sup>
小計 : 100%			4,570 m <sup>2</sup>

管理部門		室数	( )要請室数 必要延床 面積
室名	機能		
学部長室	: 看護学部長の部屋となる既存の施設と同程度の広さが必要となる。	1 (1)	55 m <sup>2</sup>
副学部長室	: 副学部長2名の部屋となる。	1 (1)	55 m <sup>2</sup>
秘書室	: 学部長、副学部長の秘書2名、将来4名のスペース、待合ロビー等のスペースが必要となる。 3人×10 m <sup>2</sup> = 30 m <sup>2</sup>	1 (1)	30 m <sup>2</sup>
教課室	: 7学科の学科がそれぞれ教科室を持つ。それぞれ7~10名程の講師の机が配置される。 10人×5.0 m <sup>2</sup> = 50 m <sup>2</sup> 、50 m <sup>2</sup> ×7室	7 (7)	350 m <sup>2</sup>
学部係	: 学部学生のための事務員8名、将来10名のための室 10人×7 m <sup>2</sup> = 70 m <sup>2</sup> 10 m <sup>2</sup> 倉庫	1 (1)	80 m <sup>2</sup>
大学院係	: 大学院生のための事務員3名、将来6名のための室 6人×7 m <sup>2</sup> = 42 m <sup>2</sup>	1 (1)	40 m <sup>2</sup>
学生係	: 学生の厚生関係のための事務員5名、将来8名のための室 8人×7 m <sup>2</sup> = 56 m <sup>2</sup>	1 (1)	60 m <sup>2</sup>
経理係	: 経理担当者6名、将来10名のための室、キャッシャー2名は現金を扱う。経理書類スペースが必要。 10人×7 m <sup>2</sup> = 70 m <sup>2</sup> その他15 m <sup>2</sup>	1 (1)	85 m <sup>2</sup>
事務員室	: 事務員10名、将来12名のための室 12人×7 m <sup>2</sup> = 84 m <sup>2</sup>	1 (1)	85 m <sup>2</sup>
試験管理室	: 入学試験等の作成・管理を行う室 3~4人 4人×7 m <sup>2</sup> = 28 m <sup>2</sup>	1 (1)	25 m <sup>2</sup>
会議室	: 管理関係の会議を行う室 15人×1.6 m <sup>2</sup> = 24 m <sup>2</sup> 24 m <sup>2</sup> ×2室	2 (2)	50 m <sup>2</sup>
教員控室	: 助講師、助手クラスの人の控室・談話室 30人×1.7 m <sup>2</sup> = 51 m <sup>2</sup>	1 (1)	50 m <sup>2</sup>
事務員控室	: 事務員の控室・談話室 25人×1.7 m <sup>2</sup> = 42 m <sup>2</sup>	1 (1)	40 m <sup>2</sup>
JICA専門家室	: 日本人専門家、長短期3~5名の室、機材庫、作業スペースが必要。 5人×6 m <sup>2</sup> = 30 m <sup>2</sup> 機材庫10 m <sup>2</sup> 作業スペース10 m <sup>2</sup>	1 (1)	50 m <sup>2</sup>
印刷室	: コピー機、ステンシル等が配置される。	1 (1)	25 m <sup>2</sup>
ユーティリティ	: 給湯室が男女別に2ヶ所必要。	2 (2)	20 m <sup>2</sup>
(有効面積小計)	: 40%		(1,150 m <sup>2</sup> )
廊下その他	: 60%		820 m <sup>2</sup>
合計	: 100%		2,000 m <sup>2</sup>

共用部門

室名	機能	室数	必要延床面積
大講堂 (500人)	: 学会、卒業式、入学式等のセレモニーで使用。大講義室 (200人)の代用としても使用。全学生数1,000人の50%、500人が使用できる規模が望ましい。日本国文部省基準でも、講堂の設置が望ましいとされている。 500人×1.1 m <sup>2</sup> = 450 m <sup>2</sup> ステージ等 100 m <sup>2</sup>	1 (1)	550 m <sup>2</sup>
大会議室 (100人)	: 看護婦の卒後研修等のセミナーに使用 100人×1.2 m <sup>2</sup>	1 (1)	120 m <sup>2</sup>
中会議室 (50人)	: 同上    50人×1.1 m <sup>2</sup>	1 (1)	55 m <sup>2</sup>
小会議室 (25人)	: 同上    25人×1.8 m <sup>2</sup>	2 (2)	90 m <sup>2</sup>
展示室	: 教育用機材の展示スペース	1 (1)	100 m <sup>2</sup>
入口ホール	: 300人×1.5 m <sup>2</sup> 、玄関ホール	1 (1)	450 m <sup>2</sup>
カフェテリア	: 1,000×10%×1.2 m <sup>2</sup> = 120 m <sup>2</sup> ユーティリティ 50 m <sup>2</sup> 厚生施設	1 (1)	170 m <sup>2</sup>
体育室	:	1 (1)	150 m <sup>2</sup>
テラスプラザ			2,700 m <sup>2</sup>
(有効面積小計)	: 60%    4,385 m <sup>2</sup> (テラスプラザを含む)		(1,685 m <sup>2</sup> )
廊下その他	: 40%		886 m <sup>2</sup>
合計	: 100%    5,271 m <sup>2</sup> (テラスプラザを含む)		2,571 m <sup>2</sup>

学生寮			( )要請室数	必要延床
室名	機能		室数	面積
寝室 A (2人室)	: 2人×7.2 m <sup>2</sup> = 14.4 m <sup>2</sup> 、ベッド、机、ロッカー 4.5 m×3.2に2人 2人室は全体の70%	(104)	52	749 m <sup>2</sup>
寝室 B (4人室)	: 4人×6.2 m <sup>2</sup> = 24.8 m <sup>2</sup> 4人室は全体の30%	(96)	24	595 m <sup>2</sup>
食堂	: 200人を2回転、100席 100席×1.4 m <sup>2</sup>		1	140 m <sup>2</sup>
厨房	: 200食		1	90 m <sup>2</sup>
ラウンジ	: 200人×10% = 20人、20人×1.5 m <sup>2</sup>		1	30 m <sup>2</sup>
学生用洗濯室	: 200÷12 = 16.7 17人×2.5 m <sup>2</sup> = 45 m <sup>2</sup> 他にアイロン台、物干場		1	45 m <sup>2</sup>
洗濯室	: 洗濯人 3人、アイロン台、物干場		1	25 m <sup>2</sup>
シャワー室	: 200÷12 = 16ブース 16人×2.5 m <sup>2</sup>		4	40 m <sup>2</sup>
便所	: 200÷10 = 20 20ユニット×2.5 m <sup>2</sup>		5	50 m <sup>2</sup>
ユーティリティ	: キチネット、倉庫 10 m <sup>2</sup> 、各階		4	40 m <sup>2</sup>
玄関ホール	: 郵便処理、鍵置			50 m <sup>2</sup>
監督員室	: スーパーバイザー各階 15 m <sup>2</sup> ×6		6	90 m <sup>2</sup>
(有効面積小計)	: 61%			(1,944 m <sup>2</sup> )
廊下その他	: 39%			1,256 m <sup>2</sup>
合計	: 100%			3,200 m <sup>2</sup>

地階パーキング

室名	機能	室数	必要延床面積
駐車場	: 約165台分のスペースを建物下部に設置する。 165台×30 m <sup>2</sup> = 4,950 m <sup>2</sup> 通路スペース 1,210 m <sup>2</sup>	1	6,160 m <sup>2</sup>
倉庫	: 機材倉庫 20 m <sup>2</sup> 事務倉庫 200 m <sup>2</sup>	1	220 m <sup>2</sup>
機械室	: 空調機械室 70 m <sup>2</sup> 水槽室 150 m <sup>2</sup>	1	220 m <sup>2</sup>
小計			6,600 m <sup>2</sup>

## 各教室の使用状況

	1年	2年	3年	4年	修士	博士			
大教室 (200人)	8h/週	8h/週	8h/週	8h/週	2h/週		合計	34h/週	
	週40時間で34時間使用される。2教室で34時間/週使用							使用率	43%
中教室 (100人)	42h/週	22h/週	12h/週	12h/週			合計	88h/週	
	週40時間で88時間使用。3教室で35時間/週使用							使用率	73%
小教室 (50人)	16h/週	16h/週	16h/週	16h/週			合計	64h/週	
	週40時間で64時間使用。2教室で32時間/週使用							使用率	80%
小会議室 (25人)	8h/週	8h/週	6h/週	6h/週	20h/週	6h/週	合計	56h/週	
	週40時間で56時間使用。2教室で28時間/週使用							使用率	70%
セミナー室 (12人)	34h/週	34h/週	34h/週	34h/週	48h/週	24h/週	合計	208h/週	
	200/12=16.6、17組が週2時間使用								
	週40時間で208時間使用。10教室で20.8時間/週使用							使用率	52%
看護実習ラボ 6ベッド	16h/週	36人 + 36人 = 72人、3回転使用				2教室			
	16 ÷ 40 = 0.04							使用率	40%
解剖学ラボ	7h/週	200 ÷ 30 = 7、30人で7回転使用							
	7 ÷ 40 = 0.175							使用率	17.5%
ナースリサーチラボ			8h/週	8h/週	8h/週		合計	24h/週	
	週40時間で24時間使用される。							使用率	60%
LL教室	8h/週	8h/週	8h/週	8h/週			合計	32h/週	
	週40時間で32時間使用される。							使用率	80%

### 3-3-5 維持・管理計画

#### (1) 運営管理計画

本計画の目的のために大学側は、要員確保、組織の強化、財政の強化を計画している。

施設の建設工事が完了し、エジプト国政府に引き渡された後には、カイロ大学看護学部が運営管理主体となる。本施設全体の維持管理は原則として、カイロ大学医学部の施設管理部で行うが、電気、空調、衛生、特殊機器等の施設設備については、それぞれ専属の技術者2名およびオペレーター2名を常駐させる必要がある。

#### (2) 施設の維持管理計画

##### 1) 建物

建物の維持管理に於ては、日常の清掃の実施、磨耗・破損・老朽化に対する修繕、安全性と防犯を目的とする警備の3点が中心となる。

日常の清掃の励行は使用者の態度に好影響を与え、施設の扱いも丁寧になる。さらに研究施設としての清潔度を保持する為にも、重要である。また破損・故障の早期発見と初期修繕につながり、設備機器や研究機材の寿命を確実に延ばすことにもなる。

修繕については構造体を守る内外装仕上材の補修・改修が主体となる。さらに、活動内容の変更やスタッフ増加等による改装・改築の必要性は日本の過去の実例をもととすると、10年単位で生じることと予想される。建物の寿命を左右する定期点検と補修についての細目は、施設引渡し時にメンテナンスマニュアルとして提出されるが、その概要については下記の通りである。

## 建物定期点検の概要

(外部)	
・ 外装の補修・塗り替え	(1回/5年)
・ 屋根防水の部分補修・点検	(点検1回/年、その他随時)
・ 樋・ドレイン廻りの定期的清掃	(1回/月)
・ 外部建具廻りシールの点検・補修	(1回/年)
・ 外部建具の塗装	(1回/5年)
・ 側溝・マンホール等の定期的点検と清掃	(1回/月)
・ 外構フェンスの塗装	(1回/5年)
・ 造園・植栽の定期的管理	(随 時)
(内部)	
・ 内装の変更	(随 時)
・ 内部壁の補修・塗り替え	(随 時)
・ 内部天井材の貼り替え	(随 時)
・ 建具の締まり調整・建具金物の取り替え	(1回/年、その他随時)

警備については、施設利用者の出入りのチェックが肝要である。さらに、実験用機材等の盗難防止についての警備体制も重要である。

## 2) 建築設備

建築設備については、日常の運転管理・定期点検のほか、故障修理・部品交換などの維持管理が必要である。設備機器の寿命は運転時間に加えて、正常操作と日常的な点検・給油・調整・清掃・補修などにより確実に延びるものである。さらに故障や事故の発生を未然に防止し、建物本体に悪い影響を及ぼすことなく、また施設の安全性に努める必要がある。定期点検では、メンテナンスマニュアルに従って分解整備・消耗部品の交換等を行う。

管理者は、設計上の系統区分・容量・システム等を熟知し、事故の発生を未然に防ぐ体制とする必要がある。そのための保守要員としては、電気・空調換気・給排水衛生・特殊設備の各系統に通じた技術者を各1名ずつ常駐する必要がある。さらに、設備機器の据付・調整段階から現場で研修を受け、引渡し時までに設備システムを熟知しておくことが肝要である。運転・管理マニュアルについては、施設引渡し時に提出されるが、主要機器の一般的な耐用年数については、下記の通りである。



設備機器の耐用年数

(電気関係)	
• 発電機	10~15年
• 配電盤	10~20年
• 蛍光灯	2,500~5,000時間
• 白熱灯	750~1,000時間
• 電話交換機	30年
• 拡声放送機器	10~15年
• エレベーター	15年
(給排水設備)	
• ポンプ類、配管弁類	10年
• タンク類	10~15年
• 衛生陶器	20年
• 消火器具	10~15年
• ガス器具	5年
• 汚水処理装置	5年
(空調設備)	
• 配管類	10~15年
• 送風機	10~15年
• 空調器	5年~10年

(4) 維持管理費の試算

本施設の完成引渡し後、エジプト側で必要とされる維持管理費について試算する。支出項目は、人件費、施設運転経費、施設・設備機器維持費、消耗品費、活動費に分類した。

1) 人件費

エジプト側の要員計画に基づき、設立予定時(1993年)の人件費を算出する。平均年収はエジプト側資料を基準とした。

教職員	110名	26,600 LE
事務員	72名	14,400 LE
合計	182名	41,000 LE
		41,000 LE/月 × 12ヶ月 = 492,000 LE

2) 施設運転経費

① 電気料金

$$1,000 \text{ KW} \times 0.5 \times 7 \text{ 時間} \times 20 \text{ 日} = 70,000 \text{ KWH/月}$$

$$70,000 \text{ KWH} \times 0.0567 \text{ LE} = 3,969 \text{ LE/月}$$

$$3,969 \times 12 \text{ ヶ月} = 47,628 \text{ LE/年}$$

② 水道

$$17,000 \text{ M}^3 \text{ 年} \times 0.1 \text{ LE} = 1,700 \text{ LE/年}$$

③ 電話代  
市内通話料金は20ピアストルであり、320 LE/月程度と想定すると  
 $320 \times 12 = 3,840$       3,840 LE/年

④ ガス代  
ガス施設はない。

⑤ 石油代  
発電機等石油消費量は、1,000 l/月  
 $1,000 \times 12ヶ月 \times 0.1 LE = 1,200 LE/年$

3) 施設、設備機器維持費

① 施設維持費  
建物修繕費は往年により大きく変化するが、30年スパンでみた年平均修繕費を床面積あたり0.5 LE/M<sup>2</sup>と推定し試算する。  
 $0.5 LE/M^2 \times 21,500 = 10,750 LE/年$

② 施設機器維持費  
設備修繕費は、竣工後5年程度は少ないが、それ以降は部品交換や機器交換が必要となる。10年スパンでみた年平均補修費を、設備機器費の0.2%程度と推定し試算する。設備機器費を27,000,000 LEと仮定する。  
 $27,000,000 LE \times 0.002/年 = 54,000 LE$

③ 機材維持費  
機材維持費のうち維持を要する機材は全体の30%であり、その2%が維持管理費として必要である。機材価格を70,000,000円と仮定する。  
 $¥70,000,000 \times 0.3 \times 0.02 = ¥420,000/年$

4) 消耗品・薬品類

今回の計画では月£1,200程度が薬品、ペーパー類、インクリボン、フィルター等の購入資金として必要となる。  
約LE 1,200 × 12ヶ月 = 14,400 LE/年

5) 試算合計

1) 人件費	492,000 LE
2) 施設運転費	54,368 LE
3) 施設・設備機器維持費	64,750 LE
4) 消耗品費・薬品代	14,400 LE
	<hr/>
小計	625,518 LE
	(¥34,406,240 )
5) 機材維持費	¥420,000
合計	¥34,826,240

合計3,500万円となり、エジプト側計画510,000 LE/年(約2,805万円)と比較して本試算のほうが若干多いが、エジプト側は予算の増加を約束している。約束通り予算が増加され実行されれば維持管理上の問題は生じない。

## (5) 機材の維持管理計画

カイロ大学看護学部を設置される看護教育機材には、機能維持のため日常的な保守・管理並びに、故障の際の迅速な修理体制及び交換部品等の継続的な補給体制が確立されることが必要である。

### 1) 機材保守管理体制

- 本計画の実施により導入される看護教育機材の大部分は、エジプト国で生産されていないため、日本から輸入されることになる。エジプト国内では医療機材や看護教育機材の製造会社だけでなく、代理店すら十分に存在しておらず、製造会社等による修理等のアフターサービスは期待できない。

エジプト国全体において、機材の保守、修理体制の要員及び設備が不足している現状で、一施設の保守管理部門だけを整備すれば問題が解決する訳でなく、国全体の看護教育機材(医療機材)に対する保守管理体制の整備を如何に進めるかが問題である。

- 看護教育機材(医療機材)の操作にティーチングスタッフや操作員が不慣れな場合、これに起因する誤操作、また長距離の輸送による目に見えない形での損傷、エジプト国の自然条件等から使用開始後1年以内の初期トラブルの発生によりはるかに多い。これらの大部分は初期の段階で補修部品の交換など単純な処置が行われれば修理できるものであり、初期トラブル対策として看護学部の保守管理部門は学部開設と同時に業務を開始する必要がある。

- 機材操作の習熟と日常保守管理の確実な実施

日常の保守管理は保守管理部門の担当者のみでなく、機材を使用するティーチングスタッフや操作員も行わなければならない。機材トラブルの最大の原因である誤操作を防ぎ、使用手引書に従った適切な保守管理が常時行われるためには、これらのスタッフに対し日本側から十分な技術指導が行われることが不可欠である。

したがって、看護教育機材の維持管理が確実に行われるために、以下の指導が機材据付引き渡し時に日本側より行われる必要がある。

- 1 供給された補修部品、消耗品の保管・管理方法をエジプト国側に提示し指導する。
- 2 機器補修方法に関する明確な手引書(マニュアル)を作り、その活用方法と保管方法をエジプト国側に提示し指導する。

- 3 語学能力を十分に有し同種経験のある日本人技術者により機材操作及び補修方法に関する説明を行う。

2) 消耗品・部品の調達

機材を構成する部品は、機材の使用にともない定期的に交換しなければならない消耗品(パッキング、フィルター、電極、インクリボン等)と、故障時の補修部品(集積回路基板、センサー、モーター等)にわけられる。機材調達時につけられる、1年の補修部品には故障時の修理に必要なもの全てがかならずしもふくまれているわけではない。したがって、消耗品及び不足部品については、カイロ大学の予算により購入することになる。保守管理の人的体制をどれほど充実させようとも、補修部品なしでの保守管理は不可能であり、補修部品購入のための外貨予算確保はカイロ大学にて実施されなければならない。

看護教育機材の運用に必要な消耗品、及び補修部品の調達に係る費用は、機材の使用頻度等に左右されるため適性額は一定の試行経験をもとに把握する必要がある。本計画において、消耗品及び補修部品の必要性を生じる機材は少数に限られが、一般に看護教育用機材(医療機材)については本体価格の2%程度の予算の確保が必要となる。事務機器(複写機、タイプライター等)についても同様に年間維持費用として、同等程度の経費が生じる。

上述のことより、本計画における機材の年間維持管理費を試算すると、機材価格の2%程度の費用が必要となる。具体的な試算金額は維持管理費の試算の項の通りである。

### 3-4 技術協力

技術協力については、既に事前調査団のミニッツにおいて協力の範囲および内容に関する方針が以下のとおり示されている。

#### (1) 目標設定

- 1) 看護教育に従事する教師、看護婦の教育訓練を行う。
- 2) 看護教育における教育法、カリキュラム、教材の改善を図る。
- 3) 看護教育のシステム全体にプライマリーヘルスケアの概念を取り入れ実施する。

#### (2) 協力の内容

- 1) 看護教育
- 2) プライマリーヘルスケア
- 3) 小児看護
- 4) 母性看護教育
- 5) 教材開発

具体的に必要となる専門家、研修員受入の人数および期間は今後検討されるが、現段階で日本側関係者(看護専門家等)により考えられているそれらの概要は以下の通りである。技術移転の方法としては、前述した通り同学部が既にカリキュラムを確立していることから、これを尊重しつつ、各学科の現行のカリキュラム、教材、教授法の再検討を通じ、同学部の看護教育の質の向上を図ることとなる。

#### (長期専門家)

チームリーダー	5年	1名
調整員	5年	1名
看護学総論	5年	1~2名
内科外科看護	3年	1~2名
母性看護	3年	1~2名
小児科看護	3年	1~2名

#### (短期専門家)

3ヶ月×2回	2名
3ヶ月×2回	2名
3ヶ月×2回	2名
3ヶ月×2回	2名

プライマリーヘルスケア看護	5年	1~2名		
精神科看護	2~3年	1~2名	3ヶ月×2回	2名

カウンターパート

看護教育	1名 ICU	2名 (小児、成人)
看護学総論	1名 CCU	1名
内科外科看護	2名	
母性看護	3名	
小児科看護	2名	
プライマリーヘルスケア看護	2名	
看護管理	1名	

(3) 運営委員会

本プロジェクト方式技術協力を実施するにあたり、カリキュラムの検討、教材の改善等を行うため、エジプト側関係者(カイロ大学看護学部長以下)によるプロジェクト運営委員会を編成する必要がある。

## 第 4 章 基本設計





## 第4章 基本設計

### 4-1 設計方針

施設、機材の基本設計は、下記の基本方針に基づいて作成された。

- (1) 利用者の意向を十分に組み込み、現地の人々に喜ばれ、親しまれる設計とする。
- (2) 使い安く、維持管理が容易で、現地の風土気候に適した施設とする。
- (3) 合理的で、無駄がなくかつ安全な施設とする。
- (4) 将来の学生増計画に対応できる施設とする。
- (5) 現地の建設技術、工法、技術水準を考慮し、かつ現地資機材を極力使用する設計とする。
- (6) 設備設計にあたっては、維持・管理の容易なシステム及び機器を選択する。
- (7) 機材計画についても、維持・管理の容易なシステム及び機器を選択する。

以上の方針の一部を具体的に述べると以下の通り。

#### 1) 自然条件に対する方針

生活環境空間の設定や建物形状の決定など、建築計画の上で、その建設地の気候条件は大きな要因となる。

計画地は、ほぼ北緯30°、東経31°、エジプト国中央部平野でアレキサンドリアから南へ150 kmに位置しており、気候は乾燥地帯で、年間平均気温21.5°C、年間平均湿度10.5%、年間平均降雨量は23.8 mmである。

気温、湿度に対する適切な室内温湿度の設定、日射に対する防御及び断熱が必要となる。快適な室内空間、経済性、安全性、機能性に優れた建築計画のために自然条件は基本的要因となる。

#### • 温度、湿度条件に対して

当地方の平均温度は15°C~30°Cで年間を通じ余り大きな変異はない。特に暑い季節は5~9月で最高気温は35°Cを超えることもある。12,1,2月の平均気温は15°C程度であるが、年間を通じ暑い時期が多いため、快適

な居住空間を維持するには、有効な断熱方法を講じ、可能な空調設備を施す必要がある。年平均湿度は10.5%であるため、日陰ではしのぎやすい。

- 風の条件に対して

当地方の年間平均風速は6.3ノット(2.8 m/秒)と極めて微風であり、瞬間最大風速も15 m/sec.程度で、風の建物への影響は余りない。5月6月のころのサンド・ストームなどで外装が砂まじりになる事から建物の気密性が要求される。

- 降雨量の条件に対して

年間雨量は23.8 mmであり、降雨はほとんどない。しかし、たまには降ることもあるので、雨水排水、屋根防水は必要とされる。

- 日射、日照の条件に対して

計画地は北緯30°線に近く、日射しは非常に強く建物を計画する上で、庇、軒、ルーバー等を適当に配置した日照の調整および、外壁や屋根の受熱面材料の選定が重要となる。午前、午後とも東西壁面への日射量は同じであるが、西日があたる午後は気温の上昇ピークと重なるため、特に西側壁面は受熱を最小限におさえる必要があり、大きな開口部には、断熱対策を行う。

## 2) 社会条件に対する方針

エジプトでは暑く乾燥した気候、砂嵐等から快適な空間を得るために、多くのモスクや住宅に採用されている中庭形式を建築の形式として採用する。又、本施設にはエジプト国や周辺アラブ諸国の看護教育のシンボルとしてふさわしい外観を考慮した。威圧的でないように全体をセットバックさせ、足元に広場を提供し、全体を柔らかくみせるために曲面を採用し、医学部構内の建物と一際違った印象を与えている。

## 3) 建設事情に対する方針

本施設は日本国政府の無償資金協力の制度によって実施されることから、民間一般企業施設に必要な建築確認申請業務は不要である。従って、国によっては必要とされる無償資金協力案件確認申請時のローカルコンサルタントによる実施設計図書への申請署名手続等は不要である。但し、都市計画規制、建築規準法、安全条例等現地の法令に適合した施設設計、機材選定を行う。

#### 4) 現地業者、現地資機材の活用についての方針

本施設の建設工事の主契者はプロジェクトの制度上日本企業であるが、下請協力はエジプト企業によるところが多い。

現地業者の技術水準は余り高くなく、十分な施工能力を有しているとはいえない。

労働力は一般的には潤沢であるが、熟練工が不足気味である。建設資材については鉄骨、設備関係の一部の機器を除きほとんど現地産品で手当が可能であるため、本施設の材料計画上では、完成後の維持管理上の点から可能な限り現地産品を採用し、かつ現地業者の技術水準で充分対応可能な工法を採用し、同国の建設産業の向上に寄与する設計とする。

#### 5) 実施機関の維持・管理能力に対する対応方針

本施設は主に教育・管理・共用の3つの部門で構成される。これらに宿泊、食堂等を加えた各部門を各機能ごとにブロックに分け、エントランスホールを中心に相互連絡良く組み合わせる事によって、わかりやすく管理しやすい施設計画とする。特に共用部門は外部からの参加者があるため、それらの人の動きをスムーズに受け入れることの出来る計画とする。これらの各部門の多人数が効率的かつ機能的に活動するために明快な動線計画を行い、各部門の構成がわかり易く使い易い施設となることを目指す。

さらに、将来の活動内容の拡大、職員増に備えて、増築のしやすい施設構成を心がける。

また、維持管理費が少なくすむ施設を目指し、自然通風、自然採光を活用し、機械設備への依存度を避けた省エネルギー化、設備システムの単純化、資機材の耐久性を重視した計画を行う。建築の材料の選定にあたっては、堅牢で維持管理上支障の少ない材料と工法を検討する。

## 4-2 設計条件の検討

### (1) 準拠法

エジプト国の法基準に従うことを基本とし、該当法基準等がない場合、あるいはあっても不十分と判断される場合は、日本あるいは諸外国の諸基準、規格等を適宜準用することとする。建築、構造、設備、機材計画における主要な適用法規等は以下の通りである。

#### • 建築計画

- 1) A.R.E. Building and Housing Laws
- 2) A.R.E. Building Code, Municipal Laws
- 3) A.R.E. New Laws for the Basics of Design and Execution of Building Works
- 4) Egyptian Standard Specifications (ESS)
- 5) Japanese Industrial Standard (JIS)

#### • 構造計画

- 1) Concrete: A.R.E. Code of Practice (Reinforced Concrete)  
American Concrete Institute (ACI)
- 2) Egyptian Standard Specifications (ESS)

#### • 設備/機材/計画

- 1) A.R.E. Building Code (Service)
- 2) Japanese Industrial Standard (JIS)
- 3) Japanese Electrotechnical Committee's Standards (JEC)
- 4) Standards for the Japan Electrical Manufacturer's Association (JEM)
- 5) Japanese Elevator Association Standard (JEAS)
- 6) Japanese Heating, Airconditioning and Sanitary Standard (HASS)

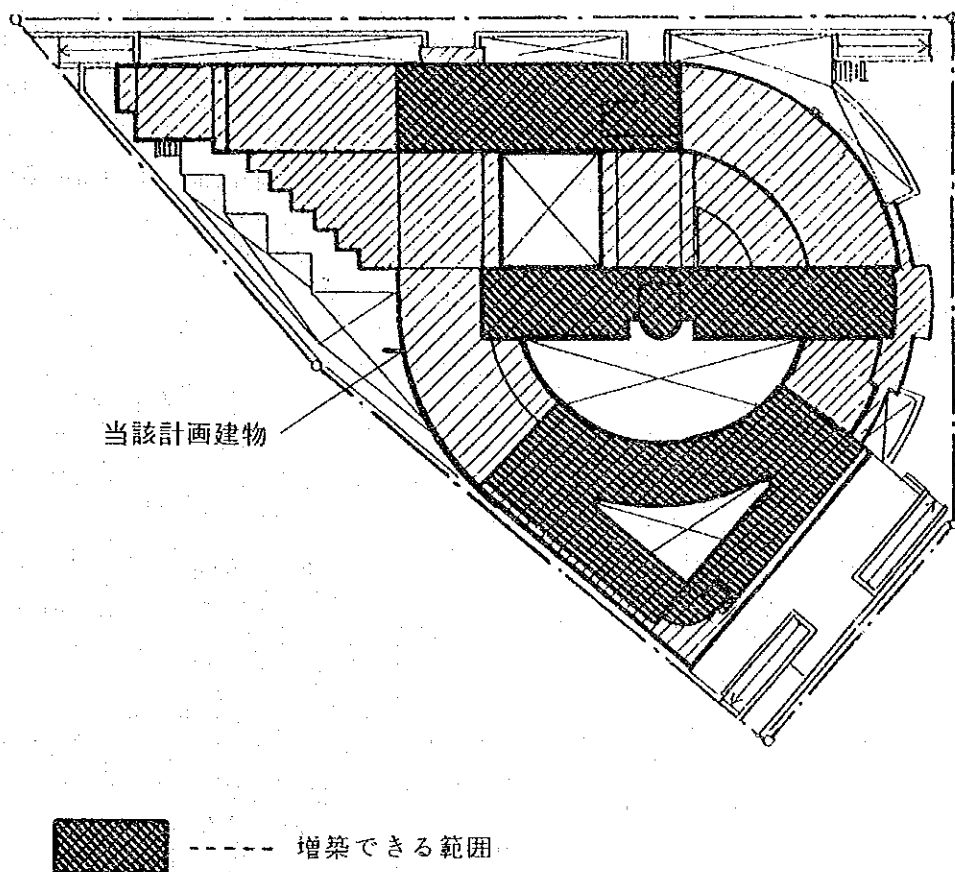
### (2) グレードの設定

大学及び大学院施設である事から教育部門の各ラボを日本及び国際的なレベルに近いレベルに設定した。各教室は、機能的な内容としエジプト国のスタンダードに近いグレードを設定した。管理部門も、エジプト国の大学レベルとしたが、大講堂は近隣諸国等も含めた国際会議なども予定されているため、将来、同時通訳装置が設置可能なレベルと設定した。学生寮は、エジプト国のスタンダードに近いレベルを設定した。

### (3) 将来計画

フランスの借款により教育病院等附近の類似施設は軒高が約30 m程度となっており、敷地の有効利用上から遠い将来には近隣の建物のスカイラインがそろってくると予想される。従って本敷地もカイロ市内の一等地であることから軒高が最終的には約30 m程度に増築が可能なように配慮すべきである。学生寮についても同様で、軒高が約30 m程でエジプト側の計画の500人規模の学生寮となる。

以上の観点から校舎は将来3層、又学生寮は5層の増築が可能なように構造計画を考える。又、コストに対する影響、近隣の環境に対する影響も考慮し、増築できる範囲を下記の範囲内とする。



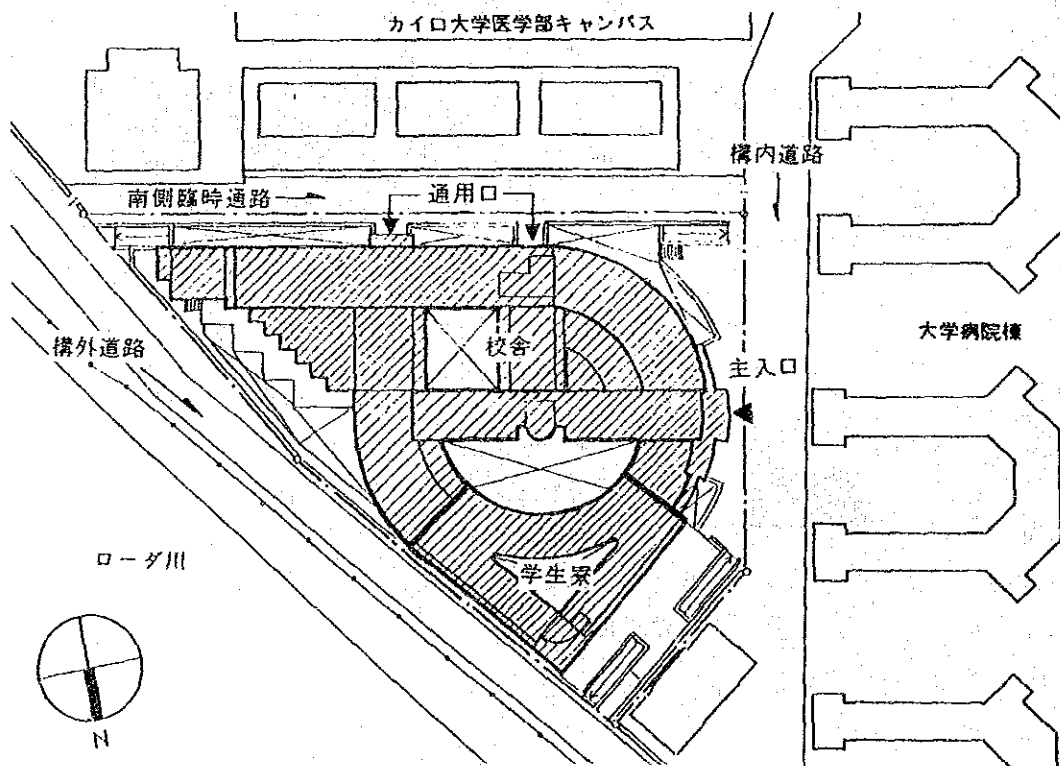
## 4-3 基本計画

### 4-3-1 敷地・施設配置計画

敷地は片側をローダ川に面した構外道路に面しており、南西側を構内道路に囲まれている。構外道路はカイロ市内側とは逆方向の一方通行となっており、車の通行は主に西側の構内道路によっている。南側の通路は幅員が12Mあるものの現在は歩行者用の臨時通路としてしか使われていない。

今回、建物規模が敷地に比して大きいことから、エジプト側は現在南側通路として使用している部分に5mくい込んで、敷地を利用することを承諾した。その結果、敷地面積は当初予定の6,700 m<sup>2</sup>から7,470 m<sup>2</sup>に拡大した。

以上の条件から西側医学部構内道路に面して管理部門、外来患者用の南側臨時通路に面して教育部門、ローダ川を望む北東側に学生寮、これらに取り囲まれるようにして中央に共用部門を配した。来賓、教職員に対する主入口を西側医学部構内側に配し、隣接する中庭を校舎、及び学生寮にアプローチする学生に対する導入空間として計画した。また、南側臨時通路に面して一般来訪者、学生に対する通用口を設け看護実習ラボ諸室への導線を分離した。地下部分への車の出入りは西構内道路側の敷地に設け、教育環境を害さないように計画した。敷地北側にローダ川に面し5階建て学生寮を配置する計画とした。



## 4-3-2 建築計画

### (1) 平面計画

#### 施設の基本構成

- 前記の学生用出入口(多目的広場)を中心に大きな円弧を描いて取り囲む大講堂、大、中教室及び学生寮と、周辺校舎の東西の軸線に合わせた直線状の教育管理施設群が一体となって、高密度で機能的な施設を構成している。
- 自然通風、自然採光を最大限利用するために中庭を取り囲む回廊型の平面型と、片廊下型の平面型を採用する。
- 以下3項目の理由により円弧の形状を本計画の基本構成とした。
  1. 学校施設の計画に不可欠な学生の滞留、移動スペースを中央に'広場'、'中庭'、'アトリウム(内部吹き抜け)'として設け、それを取り囲む円弧状の教室群が求心性、統一感をもたらす。
  2. 大講堂(500人)、大教室(200人)、中教室(100人)といった大規模な教室に対しては、教壇から後方に末広がり平面形の平面形が理想的であり、これら扇型の大教室群が円弧の一部を形成する。
  3. 外観に対して円弧の一部を現す事で、威圧感をやわらげ女子学生が学ぶキャンパスにふさわしいコンパクトでヒューマンなスケールを生みだす。

### (2) 立面及び断面計画

#### 立面計画

- エジプト特有の砂嵐と強い日射が直接室内に入らないように、教室群、寮室の開口は中庭に面して大きく開くことを原則とした。一方、外周に現れる壁面は開口を極力小さくし、さらに庇やバルコニーをもうけ直射日光を遮る配慮をした。これにより建物の外観は、陰影の深い力強い立面構成となる。

#### 断面計画

- 建物の階数は、一般的に学生が階段を徒歩で移動できる4階建とする。
- 1階床レベルは、基礎部分の地中掘削深度を小さくし地下工事の後期短縮を計るため1.5 m上のレベルに設定する。
- 学生の集中する各教室、実験室は用途上、天井の高い気積の大きい空間とする必要があり、本施設も周辺既存校舎に調和するよう、教育、管理棟各階の高さを3.8 m、学生寮の階高を3.0 mと比較的大きな基準値を採用した。

### (3) 構造計画

- 基本方針

- a. 安全で耐久性のある構造物を設計する。
- b. 現地の環境条件、敷地条件に適合した構造物とする。
- c. 現地で入手しやすい資材及び現地で一般に行われている工法をできるだけ使用し、経済的な構造物とする。

- 設計法規および設計基準

- a. Egyptian Standard Specification (E.S.S. と略す) の「 Code of Practice for the Use of Reinforced Concrete in Buildings 」に準拠する。
- b. 上記基準に特に規定のない事項については American Concrete Institute (A.C.I. と略す) の設計基準 ACI-318-83 を準用する。

- 使用材料

主要構造用材料は、ESS または American Society for Testing and Materials (ASTM と略す) の規格を満たすものを用いる。

- a. 鉄筋

丸鋼 (E.S.S.: Steel 37 又は ASTM 615 Grade 40)

異形鉄筋 (E.S.S.: Steel 52 又は ASTM 615 Grade 60)

- b. コンクリート

28日圧縮強度  $F_c = 245 \text{ kg/cm}^2 (3,500 \text{ psi})$

$f_c = 80 \text{ kg/cm}^2$

$f_s = 8 \text{ kg/cm}^2$

- c. セメント

普通ポルトランドセメント ASTM C150 Type I

- d. 鉄骨

Steel 37

$f_t = 1,400 \text{ kg/cm}^2$

- e. 杭

現場打ち鉄筋コンクリート杭 (コンティニューアスフライトオーガー  
パイル)

直径 60 cm ないし 80 cm 程度を使用、杭先端 GL-15 m ないし -18 m  
支持力は 600φ に対し 110 t/pile。



• 設計荷重

構造設計に使用する荷重条件は下記とする。

a. 固定荷重

- 鉄筋コンクリート 2.5 t/m<sup>3</sup>
- レンガ 2.0 t/m<sup>3</sup>
- 鉄 7.85 t/m<sup>3</sup>
- モルタル 1.9 t/m<sup>3</sup>

b. 積載荷重

- 屋根 200 kg/m<sup>2</sup>
- 教室 300 kg/m<sup>2</sup>
- 実験室 400 kg/m<sup>2</sup>
- 図書室 500 kg/m<sup>2</sup>
- 事務室 300 kg/m<sup>2</sup>
- 階段・廊下 400 kg/m<sup>2</sup>
- 講堂(固定席) 500 kg/m<sup>2</sup>
- 寮室 200 kg/m<sup>2</sup>
- パーキング 500 kg/m<sup>2</sup>
- 機械室 500 kg/m<sup>2</sup>

c. 風荷重

エジプト基準に基づいて下記とする。

$$P_w = C \cdot q \quad \text{ここに } P_w : \text{単位面積あたりの風荷重 (kg/m}^2\text{)}$$

C : 風圧力係数

q : 基準速度圧 (kg/m<sup>2</sup>)

基準速度圧qは下記の通りである。

地上高さ (m)	基準速度圧 (kg/m <sup>2</sup> )
0~10	50
10~20	60
20~30	65

風圧力係数は以下の通り与えられる。

- 風上側の壁 0.8(正圧)
- 水平な屋根面 -0.4(負圧)
- 風下側の壁 -0.4(負圧)

• 敷地地盤概要

敷地はナイル川のたい積土でおおわれており、その下に沖積および洪積の砂層がつづいている。本敷地内で、深さ20mのボーリングを3本行い、敷地の状況を調査した。その結果、本敷地の地盤条件は下記のようなことがわかった。

- a. 地表から1mないし3.5mまでは、農耕土又は埋土である。
- b. その下、地表から10mないし13mまではねん土又は砂層で、N値5~35。
- c. 地表面下10mないし13m以下は、密実に締まった砂層、N値は50以上であり、重量建物の支持層と考える。
- d. 地下水位は、地下3.8~5m付近にある。

ボーリング結果の柱状図を巻末に示す。

• 本建物の構造計画の概要

4.1節に示した基本方針に基づいて、計画上必要な空間を創出するため、下記のような構造とする。

- a. 鉄筋コンクリート造の柱梁フレーム構造の中にレンガ壁を設ける構造を採用する。
- b. 施主側の要望により、校舎は7階、学生寮は10階まで増築できるように柱や基礎を設計しておく。
- c. 半地下部分のパーキングエリアと地上部の看護学校部分では必要な構造のスパン割寸法が異なるので、その境界となる1F床梁を剛強にして、上部荷重のトランスファーを行う。
- d. ホールの屋根はスパンが大きいので鉄骨造またはプレストレストコンクリート造とする。
- e. 適当な間隔でエキスパンションジョイントを設け、温度応力に対処する。
- f. 基礎は現地で一般的に用いられているコンティニューアスフライトオーガーパイルと呼ばれる現場築造鉄筋コンクリート杭とする。

(4) 空調設備計画

1) 熱源設備

保守管理性が良く、個別空調が可能な方式として、空冷パッケージユニット(電気ヒーター組込み)または、ルームエアコン(補助ヒーター内蔵)の分散設置方式とする。各部門毎の概算容量は以下のとおり、見込まれる。(1RT: 3024 Kcal/H)

- 教育部門 : 約 55 RT
  - 管理部門 : 約 40 RT
  - 共用部門 : 約 40 RT
  - 学生寮 : 0
- 計 約 135 RT

2) 空調設備

a. 室内温湿度

	夏 季		冬 季	
	温度	湿度	温度	湿度
スキルラボ、PHC室、図書室、大講堂	25±2°C	湿度制御はしない	23±2°C	湿度制御はしない
その他の室	26±2°C		23±2°C	

b. 外気条件

	夏 季	冬 季
温 度	37.8°C	3.4°C
湿 度	59%*	53%**

\* 夏は7月の平均湿度+5%とする

\*\* 冬は1月の平均湿度-5%とする

c. 空調方式

- i. スキルラボ、PHC室、図書室、及び大講堂は空冷パッケージユニット、単一ダクト方式とし、冷房と電気ヒーターによる暖房と加湿を行う。

大講堂用の空冷パッケージユニットは、講堂未使用時に、中教室(120 m<sup>2</sup>×3)を冷房できるように切替ダンパー設備を設ける。

ii. 教育、管理部門等の各諸室は、ルームエアコン及び電気ヒーターによる冷房、暖房を行う。

d. 換気回数

i. スキルラボ、PHC室 10~15回/H 程度

ii. 他の諸室 3~5回/H 程度又は自然換気による

e. 外気を取入れ量

i. スキルラボ、PHC室 2~3回/H 程度

ii. 他の諸室 原則として自然換気による

f. 空調ゾーン

空調又は、冷暖房を行う部屋の区分を表Aに示す。

3) 換気設備

a. 換気方式

i. 電気室は給気ファン、排気ファンによる換気を行う。

ii. 機材倉庫、便所、シャワー室等は、排気ファンによる換気を行う。

iii. 一般教室は、給気扇と排気扇又は室内天井プロペラ扇との組合せによる機械設備に適当に窓を通しての自然換気との併用によって行う。

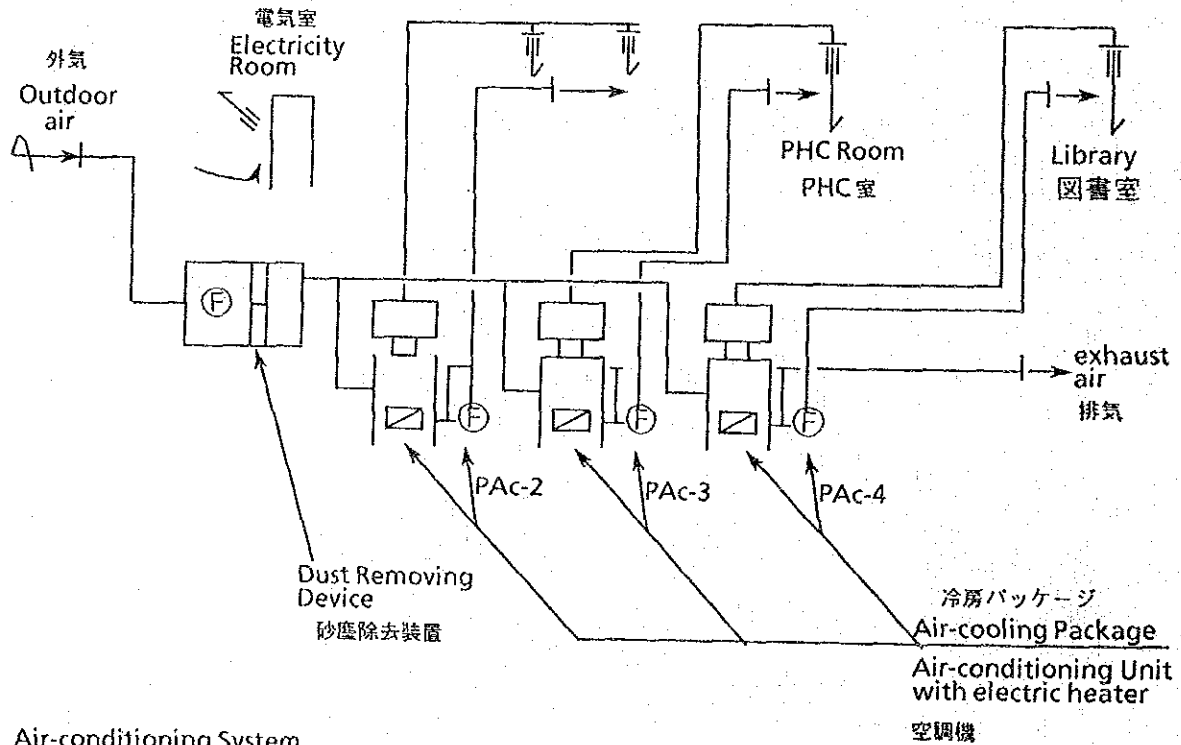
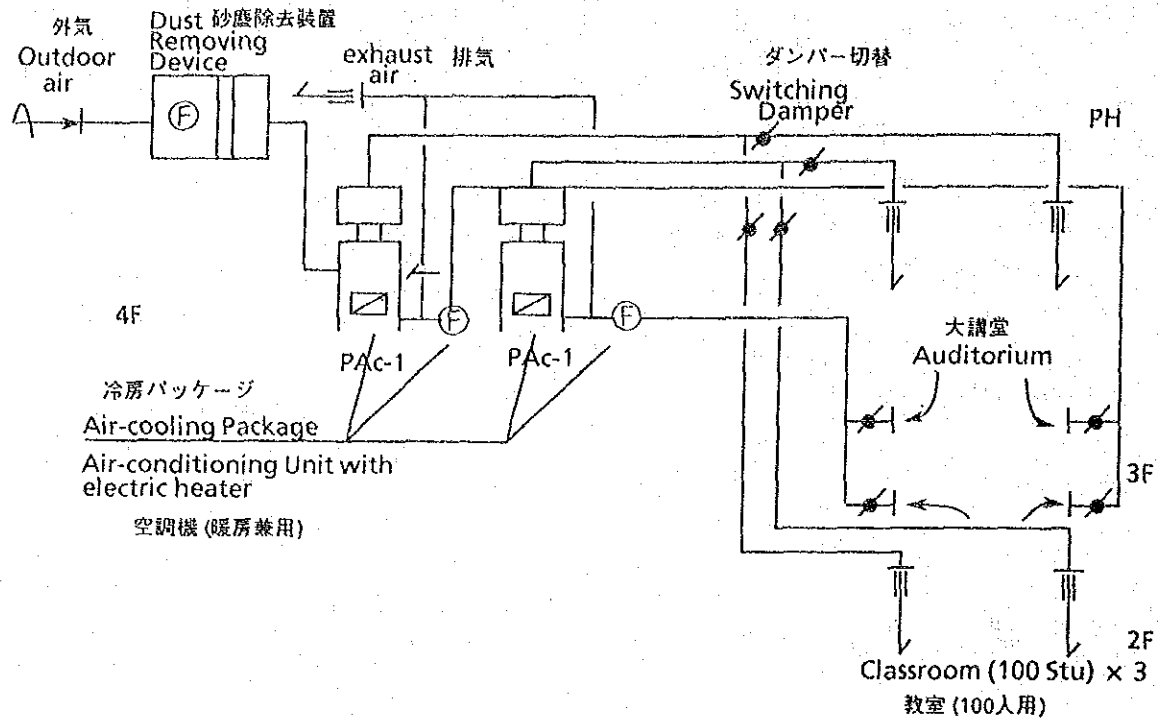
iv. 学生寮、厨房、カフェテリア、エントランスホール等は、換気扇又は天井プロペラ扇による換気を行う。

v. 換気を行う部屋の区分を表Aに示す。

4) 防砂塵対策

スキルラボ、PHC室への空調設備には、中性能フィルターの使用可能時間を長く、メンテナンスコストを小さくするために外気導入部に除塵装置を設ける。他の一般諸室の給気ファン又は給気扇にはカートリッジ型の洗浄可能なタイプの防塵フィルターを設ける。

• 空調パッケージシステム



Air-conditioning System  
空調機システム

## (5) 衛生設備計画

### 1) 給水設備

既存の給水本管を利用し、新たに床上受水槽(有効容量 92 m<sup>3</sup>)を地下機械室に設け、揚水ポンプにて屋上に設ける。高置水槽(有効容量 15 m<sup>3</sup>)まで揚水し以降、重力給水方式にて必要箇所に給水する。また各階毎に飲用の冷水器を設ける。

- 在職員使用量  $190人 * 1 \times 100 \text{ ℓ/人・日} * 2 = 19,000 \text{ ℓ/日}$
  - 全学部生使用量  $1,000人 * 1 \times 40 \text{ ℓ/人・日} * 2 = 40,000$
  - 学生寮使用量  $200人 * 1 \times 150 \text{ ℓ/人・日} * 2 = 30,000$
- 計 89,000 → 90 m<sup>3</sup>/日

\*1 計画給水人員は、本プロジェクト基本設計調査によって算出された将来予測分まで含めた数値

\*2 1人当たりの給水使用量は日本の規準による

### 2) 給湯設備

使用勝手を考慮し、電気式湯沸器を設け、給湯を行う。

飲用には、給湯室及びカフェテリア内に貯湯式電気湯沸器(出湯温度 95°C)を設ける。手洗い用には、厨房、カフェテリア、洗濯室等に貯湯式電気湯沸器(出湯温度 45°C)を設ける。また、スキルラボ等の実習室及びシャワー用には、貯湯式電気湯沸器を設ける。

### 3) 排水設備

屋内合流式(汚水・雑排水併用)とし、重力方式にて外部汚水桝に接続する。地下駐車場等よりの排水は、ポンプにて強制排水する。雨水は別系統とし外部雨水桝に接続する。敷地内には、浄化槽等の排水処理設備は設けない。また、PHC室、スキルラボ等からの少量の特殊排水は原則として希釈排水して一般系統に放流する。場合によっては、ポリバケツ等による分別回収を行う。

### 4) 衛生器具設備

清潔で使用の容易な形式のものとして、下記の衛生器具を設ける。

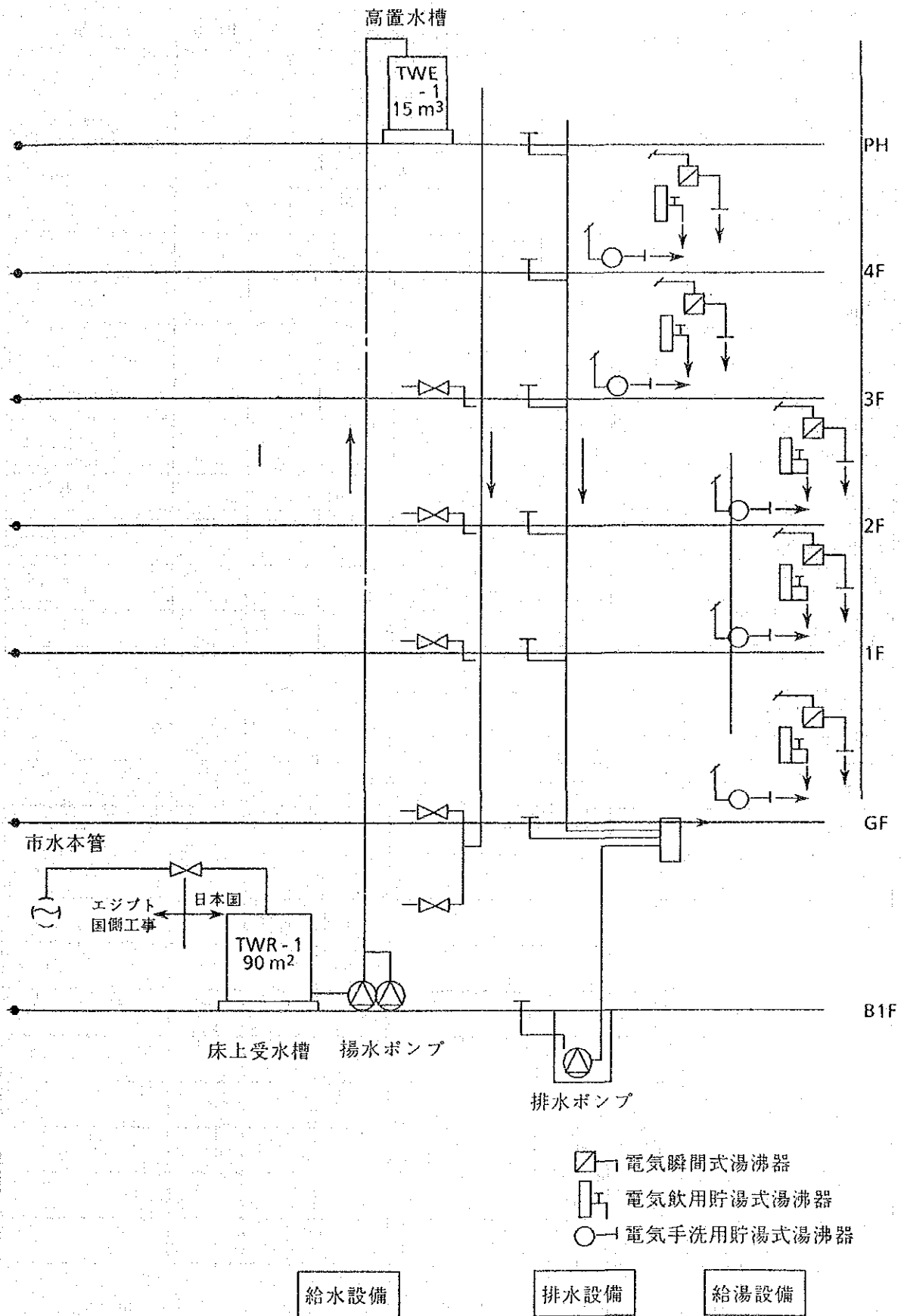
#### a. 便所

洋式大便器、トルコ式大便器、壁掛式小便器、手洗器、清掃用流し等

- b. シャワー室  
固定式シャワーベッド、混合栓
  - c. 洗濯室  
洗濯機パン
  - d. スキルラボ等の実習室  
実験用又は汚物用流し
- 5) 厨房機器、洗濯機器設備
- 基本的な設備とする。
- 6) 消防設備
- a. 屋内消火栓設備をエジプト国の規準に準拠して設ける。消火栓は必要各所に設け、消火ポンプは地下機械室に設け、水源は地下コンクリート二重スラブを利用して設ける。
  - b. 電気室、発電機室の消火は、専用の消火器により行う。



● 給排水給湯系統



教育部門

室名	換気	空調	冷房	暖房	給水	排水	給湯	備考
大教室 (200人)	○		○		○	○		
中教室 (100人)	○		○					
小教室 (50人)	○							
小会議室 (25人)	○							
セミナー室 (25人)	○							
看護実習ラボ w/Bed		○			○	○		
看護実習ラボ ユーティリティ		○			○	○	○	
看護実習ラボ wo/Bed		○			○	○		
解剖学ラボ			○	○	○	○		
ナースリサーチラボ			○	○				
L.L.教室			○	○				
視聴覚教材室		○						
PHC室 (プライマリー ヘルスケア室)		○			○	○	○	
図書室		○			○	○		
更衣室	○							
ユーティリティ								
便所	○				○	○		

管理部門

室名	換気	空調	冷房	暖房	給水	排水	給湯	備考
学部長室	○		○	○				
副学部長室	○		○	○				
秘書室			○	○				
教課室			○	○				
学部係			○	○				
大学院係			○	○				
学生係			○	○				
経理係			○	○				
事務員室			○	○				
試験管理室			○	○				
会議室			○	○				
教員控室			○	○				
事務員控室			○	○				
JICA 専門家室			○	○				
印刷室	○							
倉庫	○							
ユーティリティ	○				○	○	○	

学生寮

室名	換気	空調	冷房	暖房	給水	排水	給湯	備考
寢室 A (2人室)	○							
寢室 B (4人室)	○							
食堂	○				○	○		
厨房	○				○	○	○	
ラウンジ	○							
学生用洗濯室	○				○	○	○	
洗濯室	○				○	○	○	
シャワー室	○				○	○	○	
便所	○				○	○		
ユーティリティ	○				○	○	○	
玄関ホール								
監絡員室	○							

共用部門

室名	換気	空調	冷房	暖房	給水	排水	給湯	備考
大講堂 (500人)		○						
大会議室 (100人)			○	○				
中会議室 (50人)			○	○				
小会議室 (25人)			○	○				
展示室	○							
入口ホール								
カフェテリア	○				○	○	○	

地階パーキング

室名	換気	空調	冷房	暖房	給水	排水	給湯	備考
駐車場	○				○	○		
倉庫	○							

## (6) 電気設備計画

### 1) 受変電設備

エジプト電力省より11 kvで供給を受ける。

#### - 受変電設備の主要機器

高圧保護	LBS + PF		
変圧器	オイル式モールド型	1000 kVA × 2	
低圧遮断器	気中遮断器		
	配線用遮断器		

#### - 配電計画

動力負荷	3相3線	380 V	50 Hz
電灯コンセント負荷	3相4線	220 V	50 Hz

### 2) 自家発電設備

非常用負荷の予備電源としてディーゼルエンジン自家発電設備を設ける。負荷は、消火ポンプ、揚水ポンプとする。発電機の容量は、50 kVAとし、オイルタンクの容量は10時間分とする。

### 3) 幹線設備

電気室の配電盤から動力制御盤、電灯分電盤への幹線はCVケーブル、PVC電線等による。幹線はケーブルラック、電線管に収容する。

### 4) 動力設備

空調、換気、衛生、エレベーター等の機器に電力を供給するために動力盤を設置し、各機器までの配管配線を行う。

### 5) 電灯コンセント設備

#### - 照明設備

主として効率のよい蛍光灯を使用し、建築計画に応じて部分的に白熱灯を使用する。ランプは現地で一般的に入手可能なものを使用する。

照度は次のように計画する。

教室	約	300ルクス
図書室	約	300ルクス
会議室	約	200ルクス
管理部門	約	200ルクス
学生寮	約	150ルクス

- コンセント設備

一般用と特殊機器用のコンセントを必要に応じて設置する。

6) 弱電通信設備

- 電話設備

管理事務室にMDF、電話交換機と中継用電話機を設置する。内線電話は、管理部門諸室と教官の在籍する諸室に設置する。MDFまでの局線は、エジプト側によって設置される。

キーテレホンシステム	20台	プッシュホン
局線数	5本	
MDF	50P	

- 拡声設備

呼び出し用として拡声設備を設置する。系統は、教育、管理、共用部門と学生寮の2系統とする。講堂には、専用の拡声設備を設置する。

- インターホン設備

設備の保守管理用と学生寮の夜間受付としてインターホン設備を設ける。

親子式インターホン(親1対子5)×2系統
夜間受付インターホン×2ヶ所

- テレビ共聴設備

屋上にアンテナを立てて必要な室にテレビ接続端子を設ける。

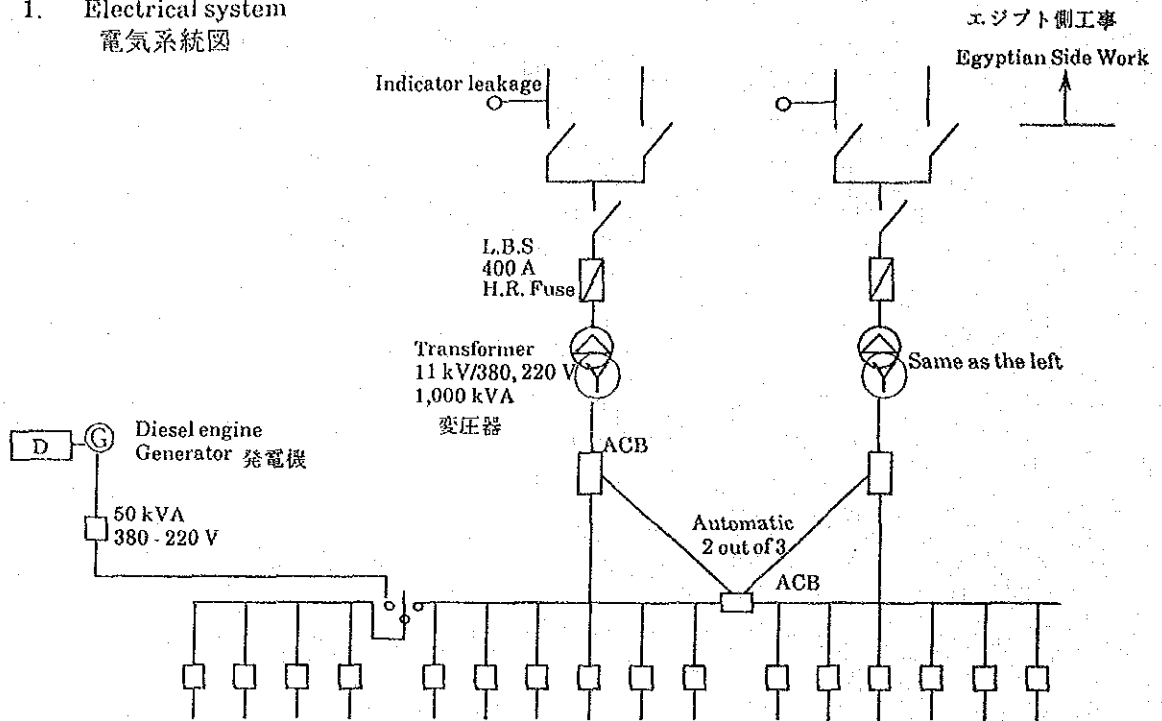


- 自動火災報知設備

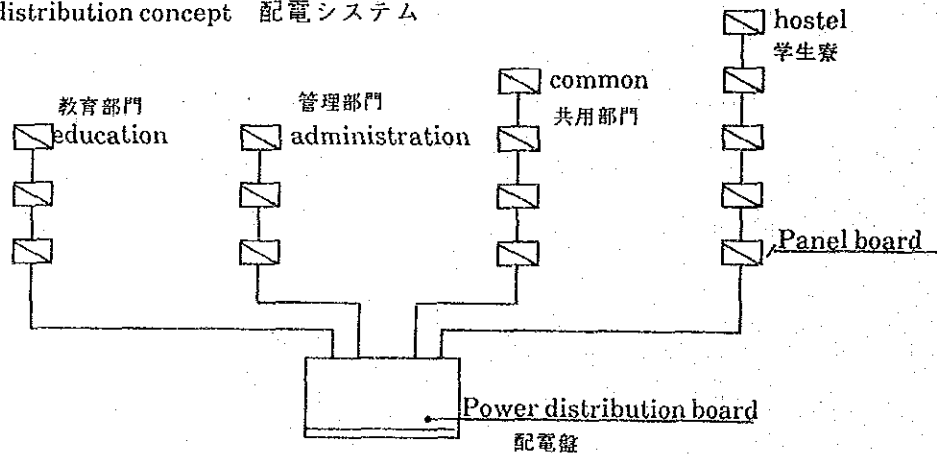
関係者と協議の上、自動火災報知設備を設ける。学生寮には、専用の副受信盤を設ける。

電気システム  
Electrical System

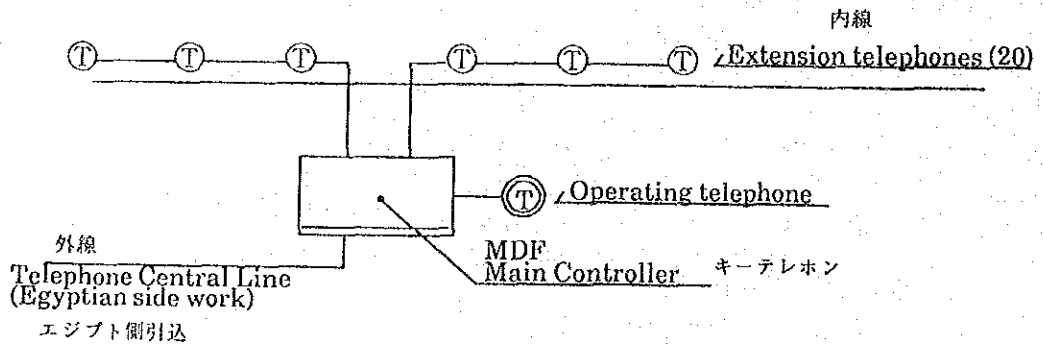
1. Electrical system  
電気系統図



3. Power distribution concept 配電システム



6. Telephone system concept 電気システム



## (7) 機材計画

機材の選定及び数量の検討は以下の項目に留意し計画した。

- 1) 機材の構成、仕様及び水準の決定にあたっては調達機材が適正かつ有効に使用されるためにティーチングスタッフの技術レベルを把握し、エジプト国の看護技術水準の範囲内の内容とする。また既存の看護教育施設でよく使いこなされている機種を主体として選定するように努力し、エジプト国側維持管理における技術的負担を出来るだけ軽減することを考慮した上で、必要かつ不可欠な看護教育を充足させるために必要な機材を選定する。
- 2) 特殊な看護教育用、また特殊な環境下でないと使用できない機材よりも、日常の看護活動において基本的に必要な汎用性をもつ堅牢な機材を優先する。
- 3) エジプト国の気象条件下において堅牢な機材であることと、インフラストラクチャーの現状を把握したうえで機材の保守面で問題が生じないような機材を選定する。
- 4) 機材の設置後、環境汚染等の問題が生じない安全性の高い機材であり、かつ既に評価が定まった、国際的にも通用する良質な機材を選定する。
- 5) 機材の操作及び、保守管理が容易であり、維持管理費が低廉で、運営面で負担がかからない機材を選定する。
- 6) 維持管理費軽減のため、必要性の高い消耗品及び機材の保守管理を容易にするための補修部品の供給を計画に含める。
- 7) 機材設置時に機材の操作・保守点検・管理方法の指導をエジプト側担当者に対して行う。
- 8) 本計画の実施に当たって機材の操作方法指導書(オペレーションマニュアル)と保守管理方法指導書(メンテナンスマニュアル)の整備を行うとともに、エジプト国側にこれらに対する管理体制を確立する。また補修部品及び消耗品については、エジプト国側が容易に調達できるように、代理店担当者、製造者を明示し、連絡経路を確保可能とする

(8) 建設資材計画

使用する建築資材の選定は、現地の気候風土に適し、現地に定着した材料や工法の採用の重きを置く。施設各用途に適応し、経済性、耐久性、維持管理の容易性を配慮した下記資機材を計画する。

1) 外部仕上材

外壁仕上げには、エジプト国で伝統的に使用され、且つメンテナンスフリーに近い仕上材の人造石仕上げを基本とする。外部用建具には、既に現地で実績のあるアルミ製を使用する。屋根はコンクリートスラブで形成し、アスファルト防水を行い、断熱材を配して、断熱性能のあるものとする。

2) 内部仕上材

Aグループ：普通教室、会議室など

授業、学習に適した吸音性、輝度が求められる諸室。

Bグループ：実験実習ラボなど

病院の模擬実験等が行われる実習室群、耐薬品性、衛生的に優れた仕上げ材が求められる。

Cグループ：特別教室(L.L.教室、視聴覚室、ナースリサーチラボ)など

オーディオ機器、コンピューター等が置かれ、適度な吸音性、温湿度が求められる諸室。

Dグループ：大教室、講堂

大人数を収容し講演会などが行われる性格上、特に吸音性、換気、温湿度が求められる。

Eグループ：図書室

静かで明るいスペースが求められ、防音性を備え自然採光(間接光)に対応し得る材料が望ましい。

Fグループ：事務室、教員室

堅牢でかつ経済性を考えた一般的な仕上げとする。

Gグループ：宿泊室

衛生的な居住性が求められる諸室。

Hグループ： 食堂、カフェテリア、ラウンジ、控室  
 食物が持ち込まれるため、汚れにくく清掃しやすい材料が求められる諸室。

Iグループ： エントランスホール、廊下  
 堅牢で維持管理が容易な仕上げ材が求められる。

Jグループ： 便所、ユーティリティー、厨房  
 水が使用されるため、汚れにくく清掃しやすい材料が求められる。

Kグループ： 機械室、倉庫  
 耐久性と作業性を重視する諸室。

グループ	床仕上げ	壁仕上げ	天井仕上げ
A	テラゾーブロック	吸音壁 モルタルビニールペイント	ロックウールボード
B	テラゾーブロック	モルタルビニールペイント	ロックウールボード
C	カーペット	吸音壁 モルタルビニールペイント	ロックウールボード
D	パーケットフロア	吸音壁 モルタルビニールペイント	ロックウールボード
E	カーペット	吸音壁 モルタルビニールペイント	格子天井(木) 吸音材下地
F	テラゾーブロック カーペット	テラゾー洗い出し	ロックウールボード
G	テラゾーブロック	ビニールペイント	石膏ボード ペイント仕上げ
H	テラゾーブロック	モルタルビニールペイント	石膏ボード ペイント仕上げ
I	テラゾーブロック	テラゾーブロック	石膏ボード ペイント仕上げ
J	テラゾーブロック	セラミックタイル	耐水ボードペイント仕上げ
K	モルタル	ビニールペイント	—