

### 3-3 基本設計

#### 3-3-1 設計方針

本計画は、NUOLドンドックキャンパスのFEMという大学の 1 学部施設・機材の整備とセンターの設立という 2 つの要素を同時に実施するものである。2 つの要素の共通点は「市場経済化をリードする人材の育成」であり、相違点は片や大学生のみを対象としており、他方は社会人も対象とした教育と日本・ラオスの相互理解を深める交流の場という点にある。本プロジェクトが1プロジェクトとして計画される意味は、上記共通点について、「実社会のより実践的な情報の大学への提供」や「社会人への教育機会の提供」等の相乗効果が期待される事にある。本計画施設を大学キャンパス内のメインアプローチに近い所に立地することで学部施設と大学内部との繋がり、センターと外部との繋がりという 2 面性を十分に発揮できるようにする。

また、本計画は ADB が実施しているドンドックキャンパス全体の開発計画およびFEMに関する技術協力、実施が予定されている我が国のプロジェクト方式技術協力を支援する施設計画とするとともに、これら関連プロジェクトとのスケジュールを配慮した建設・機材調達計画とする。

##### (1) 施設計画

施設計画にあたっては、ヴィエンチャン市における気候・風土、社会・経済条件、インフラ設備条件等を配慮しつつ、以下の方針に従い施設の基本設計を行う。

- 1) 建物、電気・機械設備は維持管理・操作の容易性および耐久性を考慮した計画とし、使いやすく、機能的な施設計画とする。
- 2) 雨期における高温多湿な気候に即した自然通風・換気を十分に活用した計画とする施設の運営・維持管理において、技術的・経済的に過度の負担とならない適切な規模・グレードとする。
- 3) 防災・安全対策に充分配慮するとともに、バリアフリーについても考慮する。
- 4) ラオス国内で生産されている建設資材は非常に限られたものとなるが、同国内で流通している近隣諸国の製品を極力利用する。

##### (2) 機材計画

計画機材の選定にあたっての基本方針は以下に示すとおり。

- (1) 対象施設の活動計画に合致した機材内容とする。
- (2) 対象施設の活動内容に合致した規模とする。
- (3) 原則として基礎的な機材に限定する。
- (4) 施設に付随する機材は計画機材の対象から除外し、別途建築計画で検討する。

### 3-3-2 基本計画

#### (1) 施設配置計画

建設予定地は東側を正門に通じるキャンパスの幹線道路に接し、北側を西門に通じる副幹線に接した角地である。西側には大学付属の幼稚園があり、南側は高木・低木混じりの未使用地で、建設予定地は南(正門側)に向けて緩やかな下り斜面となっている。

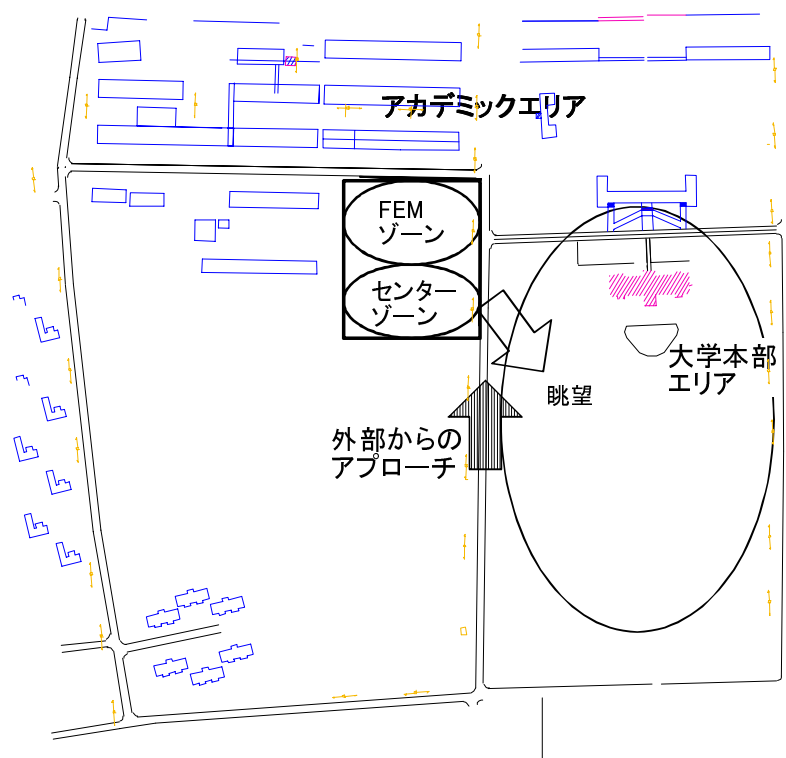
本計画はFEMとセンターの2つの要素によって構成される。FEMはNUOLの一学部であり、一方、センターは大学直轄で運営される学部と同格の位置付けとなる。相互に機構的な直接の繋がりはないが、センターは市場経済移行促進に寄与することを主たる目的として建設されるものであり、FEMに隣接することによる相互補完の効果が期待されている。然るに、本計画における2つの施設機能はそれぞれ独立して完結しつつ、相互補完を配慮し外部的に接点を持つゾーニング計画とする。

さらに、施設配置においては隣棟間隔、通風、景観に配慮するとともに、施設ボリュームは既存施設とのバランスから、平屋または2階建の低層建物とする。

施設については、キャンパスゾーニング上、他学部施設との関連付けがされるべきであり、キャンパス中央寄りに配置するのが妥当であり、一方、センターについては大学外部からのアクセスが多いことから、正門寄りに配置する必然性がある。

よって、計画敷地内において、FEM施設を北側に、センターを南側に配置するのが妥当である。

図 3-3-1 FEM・センター位置関係図



## 1) FEMの施設配置計画

「施設コンポーネント毎の基本構想」で述べたように、機能別に管理部門、教室・セミナー室群、図書室に大別されるが、大教室を単独棟とすることにより、4つのコンポーネントにより構成され、これらを図書室を中心とする広場で結ぶ計画とする。

### ① 管理部門:

管理部門は学外や大学本部等と直接関連があること、学生への窓口業務があること等から学部へのアクセスに最も近い位置に配置する。管理部門内を学生が日常的に通行することは、執務を阻害する要因となり、また、管理部門内には学生の個人情報、試験問題等、機密書類があり好ましくない。窓口部分で出入を管理できる計画とする。

### ② 教室・セミナー室群:

教室の大きさ別に区分することによりスペースの無駄を少なくする。また、始業時間・終業時間に学生の移動が集中するので、学部出入り口より直接アクセス出来る配置とする。

### ③ 大教室:

通常は3年生の授業に使用されるが、全学年で行われるコンフェレンスや催し物等に利用され、同時に多人数(最大360人)が集まることから、学部出入り口より直接アクセスでき、スムーズな人の出入りが出来る配置とする。また、周囲は非常口からの避難に対応できる空地が取れる配置とする。

### ④ 図書室:

上記①～③を繋ぐ広場の中心に配置し、どこからも直接アクセスできる位置とする。

以上から、いずれの部門も学部エリア外から他を通過せず直接アクセスできることが条件となるが、広場を通過させることや、2層に分けることにより、機能分離する。また、広場はセンターとの繋がりを示すべく、センターに向かって導く要素を持たせる。

## 2) センターの施設配置計画

センターは規模的に1建物であり、FEMの南側に隣接し、広場を通して学部側からも施設が視野に入る位置とする。また、日本的な雰囲気の中庭を通風のための空間を兼ねて設け、一旦内部に入ると固有の空間が意識できるよう、施設が中庭を囲むように配置する。また、建物内のゾーン構成は交流・ロビーゾーン、研修ゾーン、管理ゾーンに分割される。

### ① 交流・ロビーゾーン:

外部から直接アクセスできるセンターのエントランスを兼ねた配置とし、管理ゾーン、研修ゾーンとの接点となる。このゾーンには以下のものが含まれる。

#### ・ロビー(エントランスロビー)

日本からの衛星放送を受信、放映する大型テレビを設置し、一般入場者が視聴、歓談できる場を提供する。また、催し物その他センターの活動を告知する

掲示板を設置し、さらにポスター、パネル、絵画、写真等を展示する。

- ・ 情報提供スペース  
 図書、資料、パンフレット等の閲覧ができるレファレンスコーナーおよびビデオ映像、インターネット、より詳細な図書類を備えた図書館等を設置する。
- ・ 相談コーナー  
 日本への留学についてセンター担当者と相談できる場所を設置する。
- ・ 軽食売店  
 ドンドックは市内中心部より約 9km 離れた郊外に位置し、大学周辺に多少の学生向けの食堂はあるものの、選択肢は限られているため、昼食時に職員や研修参加者の利便性を配慮し、軽食や飲み物を提供する売店をセンター内に設ける。FEM も隣接していることから、外部からも直接アクセスできる位置に設置し、気軽にセンターへ立寄るきっかけとしても有効である。  
 これらの内、図書館はセキュリティや将来の有料化を配慮し、他のスペースやコーナーとは区画するが、交流ロビーゾーンとして視覚的に一体感を持たせるため、閲覧室は見通せる間仕切りとする。また、映像ソフトや図書は基本的に閉架式とする。

## ② 研修ゾーン:

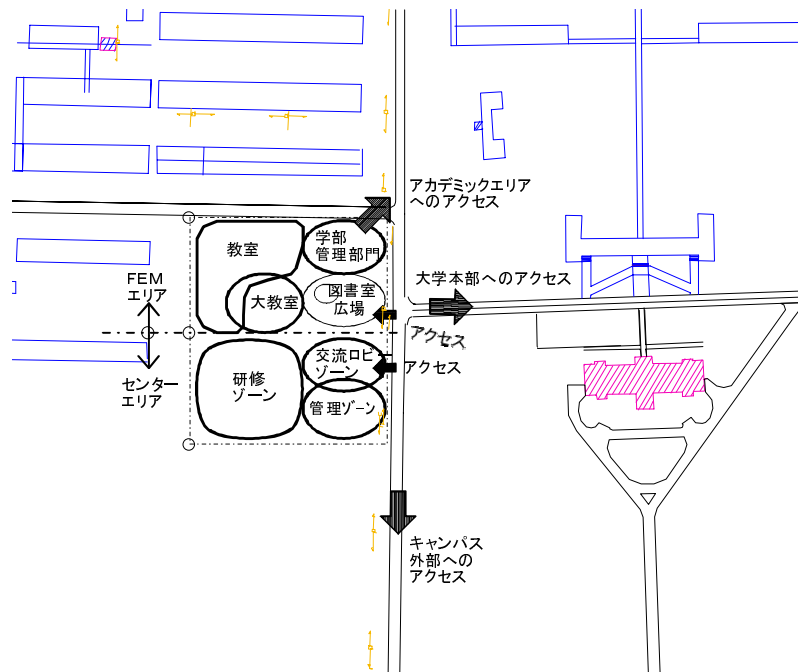
講座等への参加者が教室から FEM の施設が望め、アカデミックな環境の中にいる事を意識させる位置(サイト北側)とする。研修ゾーンには以下のものが含まれる。

- ・ 多目的室  
 100 人程度を収容し講演会、会議、レセプション等が開催できるものとし、稼動間仕切り等による 3 分割できる装置を設ける。
- ・ セミナー室(2 室)  
 主としてビジネス講座、日本語講座等を開催する。多目的室と隣接する 1 室は可動間仕切りとし、多目的室をさらに広げて利用できるようにする。
- ・ コンピューター教室  
 コンピューター講座専用室とする。
- ・ 交流室  
 日本—ラオスの文化交流を深めるための小規模な催し物や継続的な文化教室に利用される。
- ・ ジャパンクラブ  
 日本より帰国留学生同窓会、青年海外協力隊(JOCV)、非政府援助期間(NGO)、その他団体の活動の集会や、それら活動のサポートを行う場所を提供する。

## ③ 管理ゾーン

センターへの人の出入りが管理できるよう交流・ロビーゾーンに接して設け窓口を設けるが、セキュリティ上の管理区域として独立できる配置とする。所長室、事務室等の管理運営部門が含まれ、その他各種講座の講師室等が含まれる。

図 3-3-2 施設配置関連図



(2) 建築計画

1) FEM の施設規模算定

施設規模算定の基礎数値(元単位)となる FEM の計画職員数および学生数は「表 3-3-1 FEM の計画人員」に示す通りとする。

表 3-3-1 FEM の計画人員

職員・学生	区分	人数(名)	備考
職員	学部長	1	個室とする。
	副学部長	2	個室とする。
	秘書	1	個室とする。
	教員	30	
	事務長	1	個室とする。
	事務職員	10	
	図書室職員	3	
	清掃員	2	
	警備員	1	
	招聘教職員	長期専門家	2
臨時講師		6	
学生	3年生	150	
	4年生	150	
	5年生	150	合計 450 名

設計方針を踏まえ、比較的小部屋が多い管理部門と教室群の内セミナー室、パソコン教室を2層に重ね機能分離をする。この場合の共通モジュールを7.5m×8.0mと設定し、各々の規模を計算する。さらに、管理部門の内会議室教室群の内中教室、AV教室が各々の規模がほぼ同等と判断され、これらを共通モジュール7.5m×11.25mと設定する。

以上を踏まえて、共通モジュールを 7.5m とし、その他の施設についてもこれを基本的に踏襲することにより、統一感を表現する。また、雨期のシャワーおよび乾季の日中の日射を配慮し、施設間移動の利便性を高めるため渡り廊下を設置する。また、廊下の手摺側にはヴィエンチヤンの学校施設に共通するベンチを設け、休憩時間のコミュニケーションの場を提供する。

建築規模算定の結果を「表 3-3-2 FEM施設の規模設定一覧表」に示す。

表 3-3-2 FEM 施設の規模設定一覧表

ゾーン別・室名	収容人数 (名)	元単位 (㎡/1名)	計算面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	備考・計画面積の根拠等
1.管理部門					
学部長室	1			30	既存に準拠、7.5×8.0×1/2
副学部長室(1)	1			22.5	(同上)、7.5×6.0×1/2
副学部長室(2)	1			22.5	(同上)、7.5×6.0×1/2
秘書室	1			22.5	(同上)、7.5×6.0×1/2
応接室	5			30	7.5×8.0×1/2
教員室(1)	15	8	120	120	
教員室(2)	15	8	120	120	
臨時講師室	6	8	48	45	7.5×6.0
長期専門家室(1)	1			22.5	副学部長室同等
長期専門家室(2)	1			22.5	(同上)
会議室	40	3	120	126.6	11.25×11.25
教材作成室	10	2.7	27	42.2	11.25×11.25×1/3
事務長室	1			22.5	副学部長室同等
事務室	10	6	60	60	
清掃員室	2			15	7.5×8.0×1/4
警備員室	1				(小計 723.8)
2.教室群					
大教室	360	1.8	648	600	30×20
中教室(1)	90	2	180	168.6	
中教室(2)	90	2	180	168.6	
セミナー室(1)	30	2.2	66	60	
セミナー室(2)	30	2.2	66	60	
セミナー室(3)	30	2.2	66	60	
セミナー室(4)	30	2.2	66	60	
セミナー室(5)	30	2.2	66	60	
セミナー室(6)	30	2.2	66	60	
コンピューター教室(1)	30	3.1	93	90	
コンピューター教室(2)	30	3.1	93	90	
AV教室	90	2	180	168.6	(小計 1,645.8)
3.図書室					
閲覧室	75	5	375	340	
図書事務作業室	3			60	
書庫	10,000 (冊)	300 (冊/㎡)	33	39.8	(小計 439.8)
4.エントランス・廊下・階段				1,115.2	
5.渡り廊下・斜路				390.7	
6.便所・機械室・倉庫				412	(小計 1,917.9)
合、計				4,727.3	

## 2) センターの施設規模算定

施設規模算定の基礎数値(元単位)となるセンターの計画職員数および開催される講座の予測受講者数、その他の収容外来者数は「表 3-3-3 センターの計画人員」に示す通りとする。

表 3-3-3 センターの計画人員

ゾーン	室・スペース等	元単位	備考
交流・ロビーゾーン	図書閲覧	10 席	AVソフトは含まない。
	AVブース	5 ブース	
	インターネットブース	5 ブース	
	収容図書	3,000 冊	
	相談コーナー	2 ブース	
研修ゾーン	多目的室	100 名	クラスルームスタイル 2 室とする。
	セミナー室	30 名	
	コンピューター教室	20 名	
	交流室	15 名	
	ジャパンクラブ	15 名	
管理ゾーン	所長	2 名	個室とする。 個室とする。 図書館職員を含む
	秘書	1 名	
	事務員	8 名	
	日本語講師	2 名	
	外部講師	5 名	

これを踏まえて、FEM と同様に基本モジュールを 7.5m とし建築規模の算定をする。その結果を「表 3-3-4 センター施設の規模設定一覧表」に示す。

表 3-3-4 センター施設の規模設定一覧表

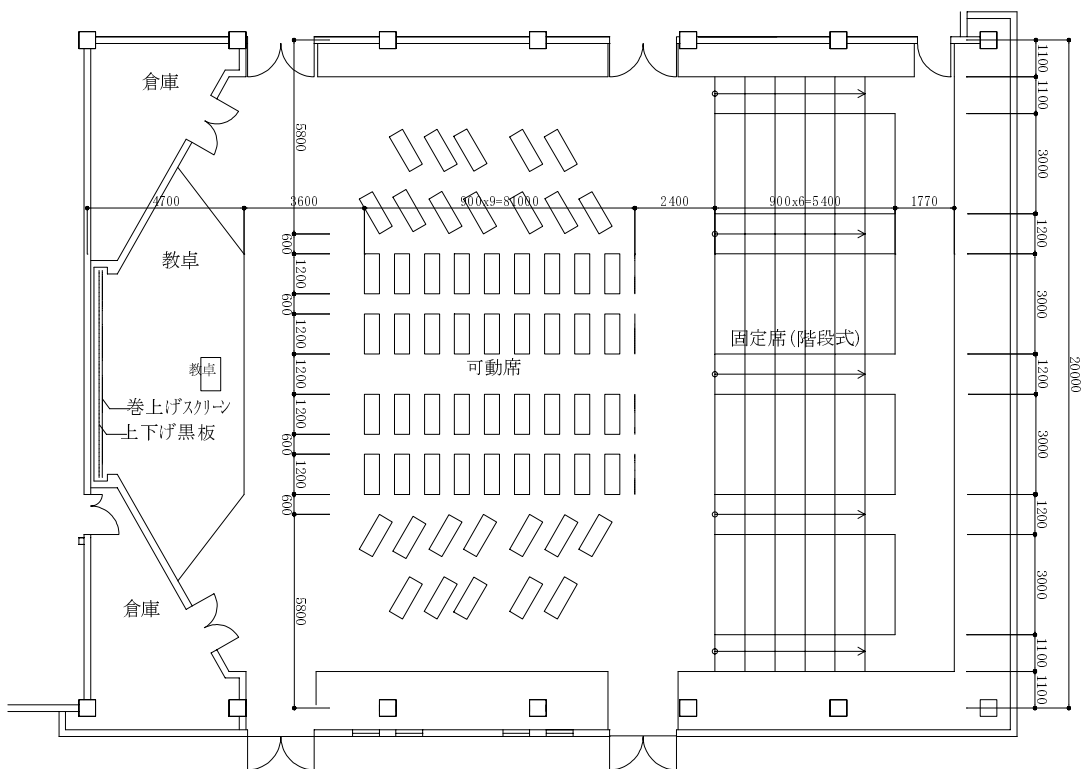
ゾーン別・室名	収容人数 (名)	元単位 (㎡/1名)	計算面積 (㎡)	計画面積 (㎡)	備考・計画面積の根拠等	
1. 交流・ロビーゾーン				100		
ロビー					ロビーに含む	
相談コーナー	2	3	6			
レファレンスコーナー	10	3	30	35	} 図書閲覧室 に含む	
図書閲覧室	10	3	30	63.8		
AVブース	5	3	15			
インターネットブース	5	3	15			
図書事務室	2			28.1		
コピー室					図書事務室に含む	
書庫	3,000 冊	300/㎡	10	56.3	(小計 311.3)	
軽食売店				28.1		
2. 研修ゾーン						
多目的室	100	2.2	220	202.5	(小計 495.5)	
セミナー室(1)	30	2.2	66	67.5		
セミナー室(2)	30	2.2	66	67.5		
コンピューター教室	20	3.1	62	60		
交流室	15	3.3	49.5	49		
ジャパンクラブ	15	3.3	49.5	49		
3. 管理ゾーン						
所長室(1)	1			27	(小計 291.85)	
所長室(2)	1			27		
秘書室	1			22		
応接室	5			22		
事務室	6	6	36	49.5		
日本語講師室	2	8	16	20.6		
外部講師室	5	8	40	41.25		
会議室(1)	15	3	45	41.25		
会議室(2)	15	3	45	41.25		
4. 廊下				305.0		(小計 433.35)
5. 便所・機械室・倉庫				128.35		
合計				1,532(㎡)		

3) FEMの平面計画

① 大教室

本教室は通常 240 名収容できる 3 年生の講義授業に利用され、全学年対象のコンフェレンス授業が行われる時は 360 名収容となる。また、黒板やスクリーンへのサイトラインを確保するため後部席は階段席とするが、階段席は安全性を鑑み固定席となる。したがって、固定席を 120 席とし平床部の席数を通常は教室用机(2 人掛け)・椅子を 120 席配置し、コンフェレンス授業時は平床部の机を除き椅子のみを 240 席入れる事により 360 席に対応する。また、これら机・椅子を収納する専用倉庫を付属して設けるとともに、多くの学生が集まる事から隣接してトイレを配置する。内装は部屋の大きさから音の反射・吸収に配慮した計画とし、教壇、教卓、上げ下げ式黒板、電動巻き上げ式スクリーン、暗幕カーテン等を設置する。平面計画図を図 3-3-3 に示す。

図 3-3-3 大教室計画図

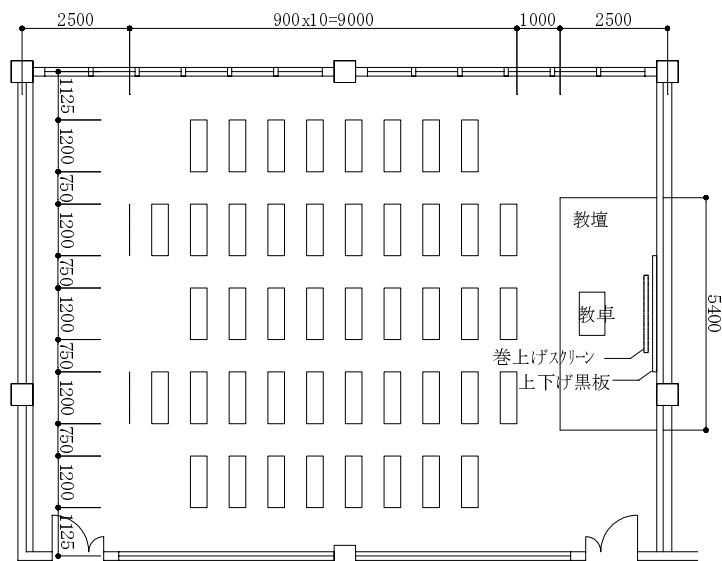




② 中教室

本教室は90名収容の講義授業に利用される。教室用机(2人掛け)・椅子を90席配置し、教壇、教卓、上げ下げ式黒板、電動巻き上げ式スクリーン等を設置する。また、ワイヤレスマイク用アンプおよび OHP 機材の収納庫、学生を持ち物置き棚(ロッカー)を設置する。平面計画図を図 3-3-4 に示す。

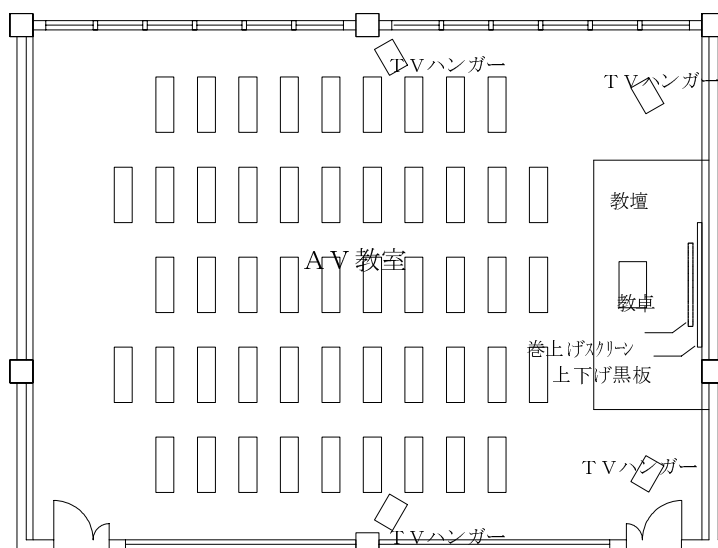
図 3-3-4 中教室計画図



③ AV 教室

本教室は基本的に中教室と同等であるが、主としてビデオ教材を用いた授業に利用されるため、黒板は小型の固定式の物を設置し、その他モニターテレビを設置するテレビハンガーおよび学生がテレビ画面に集中するよう暗幕カーテンを設置する。平面計画図を図 3-3-5 に示す。

図 3-3-5 AV 教室計画図



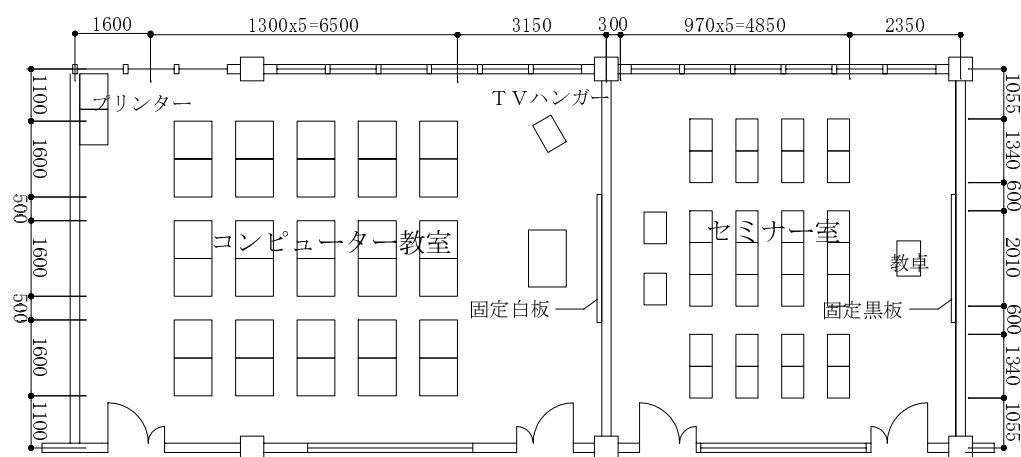
④ セミナー室

本教室は 30 名収容で、授業方法により席の配置が自由に変えられる広さとする。教室用机(2人掛け)・椅子を 30 席の他、教卓、固定黒板を設置する。平面計画図を図 3-3-6 に示す。

⑤ コンピューター教室

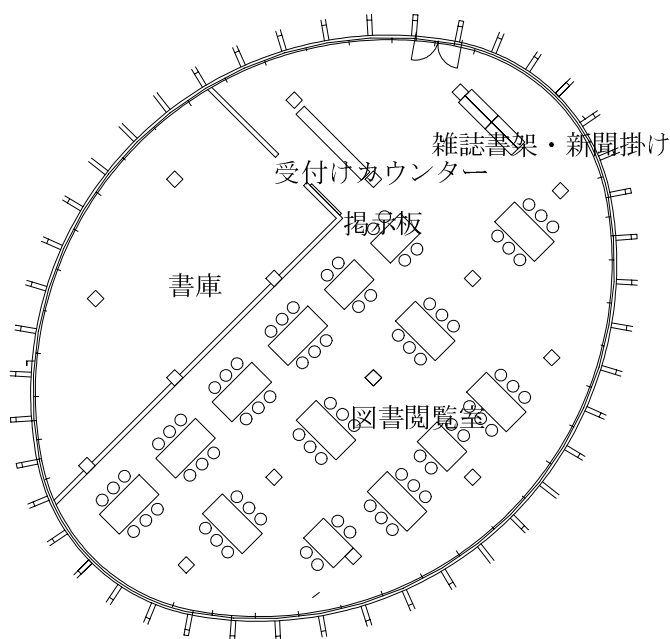
本教室はコンピューターを用いた実習が行われる。学生用パソコン机(2人掛け)が 30 席分と教員用が 1 席、プリンター 2 台が配置できる広さとする。また、教員のデモンストレーションを映すモニターが設置できるようテレビハンガーを取り付け、コンピューターを保護するため、黒板に代わって白板を設置する。平面計画図を図 3-3-6 に示す。

図 3-3-6 セミナー室・コンピューター教室計画図



⑥ 図書閲覧室および書庫

図書室は広場のアクセントとして、また、どの角度からも教室群と馴染む形として角の無い楕円形の平面計画とした。平面計画図を図 3-3-7 に示す。

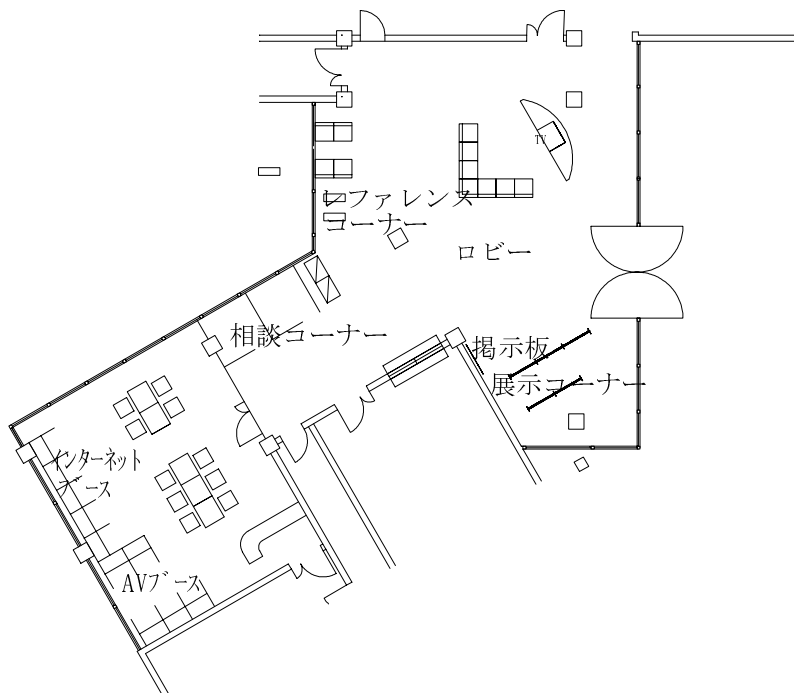


4) センターの平面計画

① ロビー、レファレンスコーナー、相談コーナー

平面計画図を図 3-3-8 に示す。

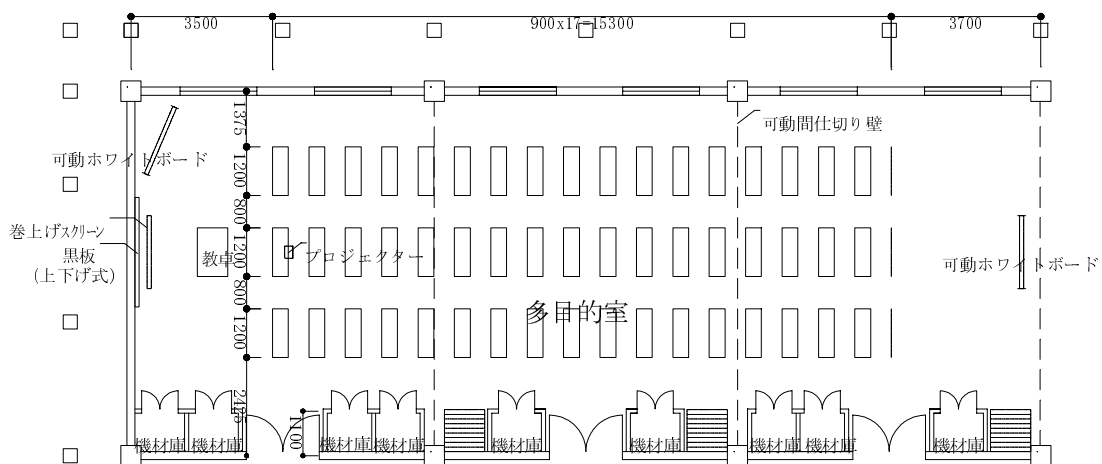
図 3-3-8 ロビー廻り計画図



② 多目的室

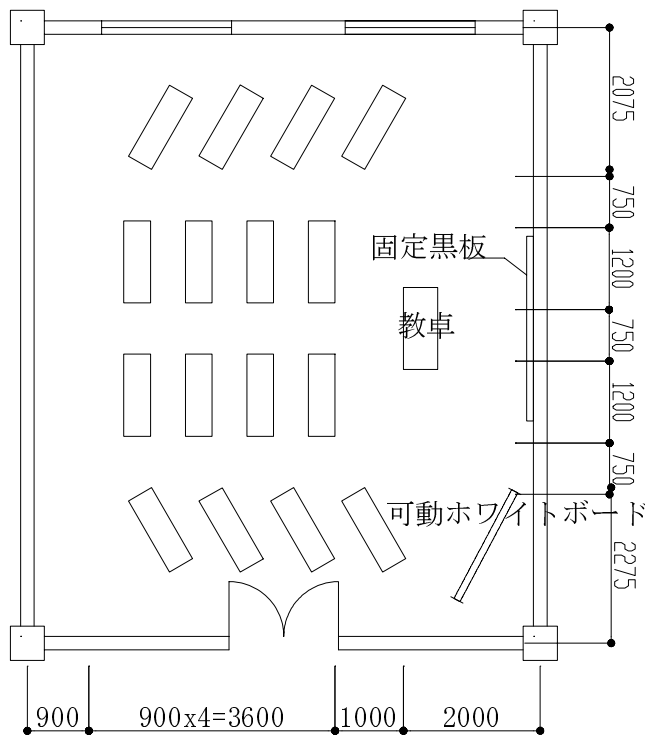
平面計画図を図 3-3-9 に示す。

図 3-3-9 多目的室計画図



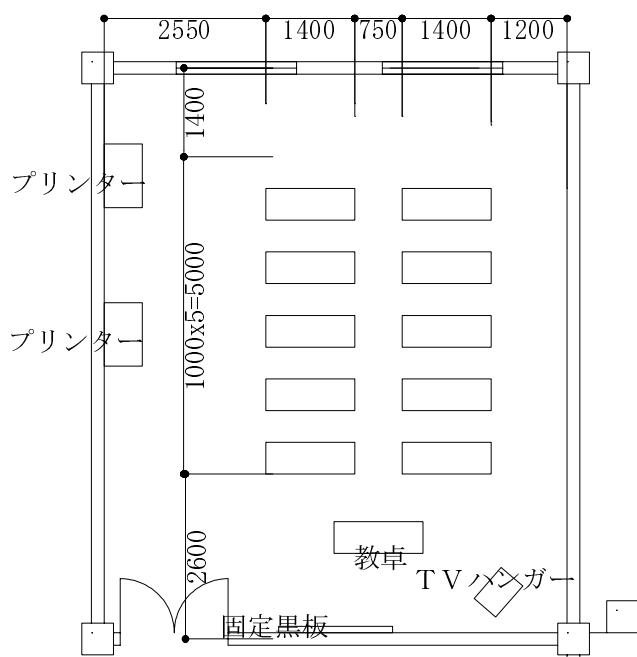
③ セミナー室

平面計画図を図 3-3-10 に示す。



④ コンピューター教室

平面計画図を図 3-3-11 に示す。

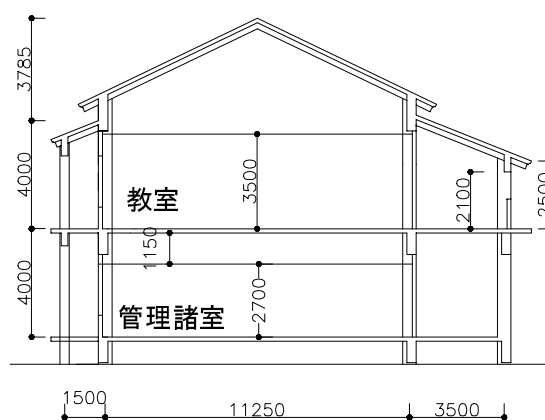


5) FEMの断面計画

① 管理部門および教室・セミナー室群

屋根はラオスで用いられているスレート瓦を用いる事によりラオスらしさを表現したいが、防水という点で信頼性が低く、鉄筋コンクリート屋根を設け、その上にスレート瓦を敷くこととする。これにより、スレート瓦と鉄筋コンクリート屋根の間に空気層ができ、太陽の輻射熱を防ぐことができる。また、冷房設備の比較的多い管理部門を1階に配置する事により、さらに太陽の輻射熱による冷房負荷を軽減できる。1階床は雨期における防湿を配慮し、計画地盤面より60cm高くする。管理部門、セミナー室部分の断面および中教室、AV教室部分の断面計画図を図3-3-12に示す。

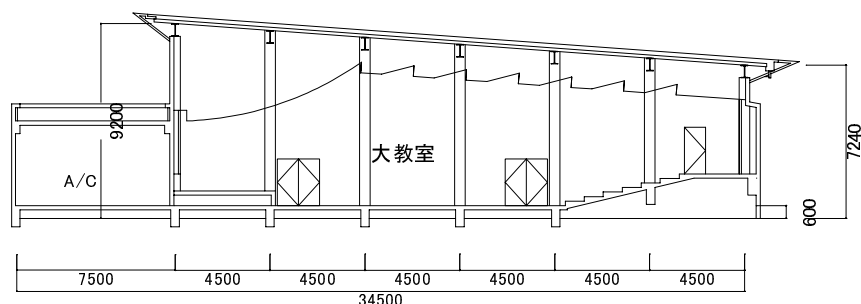
図3-3-12 教室・セミナー室群断面計画図



② 大教室

屋根は建物のスパンが大きい事から軽量化する必要があり、鉄骨造に金属板(断熱材貼り)葺とする。天井は鳴き龍現象を防ぐため角度をつける。断面計画図を図3-3-13に示す。

図3-3-13 大教室断面計画図



③ 図書室

図書室は楕円形を損なわないようフラット屋根とする。断面計画図を図3-3-14に示す。

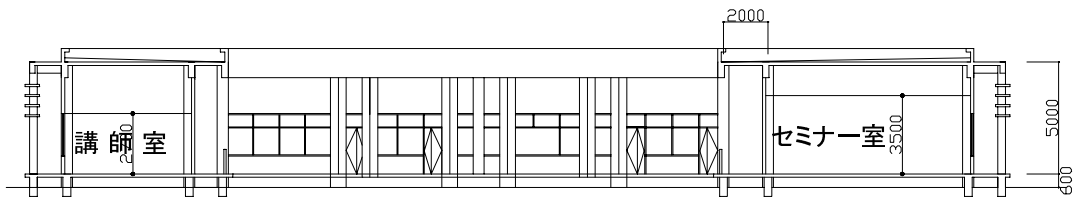
図3-3-14 図書室断面計画図



6) センターの断面計画

センターの独自性を表現し、また華美にならないよう外部はどちらかというと地味でシンプルな形とし、内部へ入ると中庭を含めて別の空間へ入ったことを意識させるデザインとする。断面計画図を図 3-3-15 に示す。

図 3-3-15 センター断面計画図



7) FEM の仕上げ計画

① 外部仕上げ

棟	屋根	壁	窓
教室群・ 管理部門	鉄筋コンクリートスラブ <sup>※</sup> 樹脂防水の上スレート 瓦葺	コンクリート打ち放し 樹脂系塗料吹き付け	アルミニウム・サッシュ
大教室	断熱材裏打ち金属板 張り、	(同上)	(同上)
図書室	鉄筋コンクリートスラブ <sup>※</sup> アスファルト防水断熱工 法	(同上)	(同上)

② 内部仕上げ

室	床	壁	天井
教室群	テラゾー	モルタル塗りアクリル系エマル ジョン塗料塗り	吸音板張り
大教室	(同上)	モルタル塗りアクリル系エマル ジョン塗料塗り(合板張り ラッカー塗料塗り併用)	合板張りラッカー塗 料塗り
コンピューター室群	OA フローア、タイル状カー ペット敷き	モルタル塗りアクリル系エマル ジョン塗料塗り	吸音板張り
管理部門	テラゾー一部タイル状 カーペット敷き	ビニールクロス貼り	吸音板張り
図書室	テラゾー	モルタル塗りアクリル系エマル ジョン塗料塗り	吸音板張り

8) センターの仕上げ計画

① 外部仕上げ

棟	屋根	壁	窓
センター	鉄筋コンクリートスラブ アスファルト防水断熱工 法	コンクリート打ち放し 樹脂系塗料吹き付け	アルミニウム・サッシュ

② 内部仕上げ

室	床	壁	天井
教室群	テラゾー	珪酸カルシウム板張りビニールクロス貼り	吸音板張り
コンピューター室群	OA フローア、タイル状カー ペット敷き	(同上)	(同上)
管理部門	テラゾー一部タイル状 カーペット敷き	(同上)	吸音板張り
図書室	タイル状カーペット敷き	(同上)	(同上)
ロビー	花崗岩貼り	花崗岩貼り	アルミニウム・パネル

(3) 構造計画

1) 基本方針

施設の安全性の基幹となる構造フレームは、その施工上の質を保つためにラオス国で汎用されている資材、構造方式および工法を採用する。計画施設は大教室を除いて7.5m スパンを基準とした2階建てであることから、架構方式は鉄筋コンクリート造の柱・梁で構成されるのが最適である。床・屋根も基本的に鉄筋コンクリート造とし、壁も外壁は将来発生しやすい仕上げ面のクラックを防止するために鉄筋コンクリート造とする。内部の壁はFEMの教室ではコンクリートブロック造とするが、センターとFEMの管理部門では、工期短縮のため軽量鉄骨造ボード張り工法とする。

2) 基礎方式

ボーリング調査および地質調査報告書によると、現状地表面から2.6mまではN値10～20の砂混じり粘土層、その下はN値20～30の粘土層となっており、比較的硬質(Firm)である。現状地表面から1.6m付近での採取土壌サンプルの圧縮試験結果と土質毎の支持力の一般値から判断すると長期許容支持力は10t/m<sup>2</sup>以上を期待できる。したがって、本計画施設の基礎は独立型直接基礎が最適である。

3) 構造計算方式

① 設計基準

構造設計は弾性理論に基づく骨組み解析により応力を算定し、原則として日本建築学会の許容応力度設計法によって各部材の断面サイズ、鉄筋量を算定を行う。

② 主要構造材料

構造材料は JIS (日本工業規格) で示された下記の値を満足するものとする。

鉄筋:	異形鉄筋 SD345(D19 以上)	SD295(D16 以下)
	長期許容応力度 $F_t=230\text{Mpa}$	SD295 $F_t=197\text{Mpa}$
	短期許容応力度 $F_t=345\text{Mpa}$	SD295 $F_t=295\text{Mpa}$
コンクリート:	設計基準強度	$F_c=21\text{Mpa}$
	長期許容圧縮応力度	$F_c=7\text{Mpa}$
	長期許容せん断応力度	$F_s=0.7\text{Mpa}$
	短期許容圧縮応力度	$F_c=14\text{Mpa}$
	短期許容せん断応力度	$F_s=1.4\text{Mpa}$

4) 外力・荷重の設定 (日本の建築基準法施行令による。)

① 固定荷重 (日本の建築基準法施工令による)

鉄筋コンクリート	:24.0 KN/m <sup>3</sup>
モルタル	:20.0 KN/m <sup>3</sup>
コンクリートブロック	:17.5 KN/m <sup>3</sup>
ガラス	:25.5 KN/m <sup>3</sup>

積載荷重 (単位: Kpa)

室の種類	床・小梁用	大梁・柱・基礎用	地震力用
事務室	0.30	0.18	0.08
教室	0.23	0.21	0.11
一般居室	0.18	0.13	0.06
倉庫	0.50	0.40	0.20

② 地震力

ヴィエンチャン市においてはほとんど地震は記録されていないが、周辺では、中地震程度の地震が時々発生、農業省水理気象局の推薦値としての水平地震係数の 0.02 を勘案して、水平地震係数は日本の 1/4 として 0.05 とする。

③ 風荷重

ヴィエンチャン市においては台風等の強風は発生しないが、モンスーン時の実風を考慮して日本の建築基準法施行令の 1/2 とする。  $q=30\sqrt{h}$  (h:GLよりの高さ)



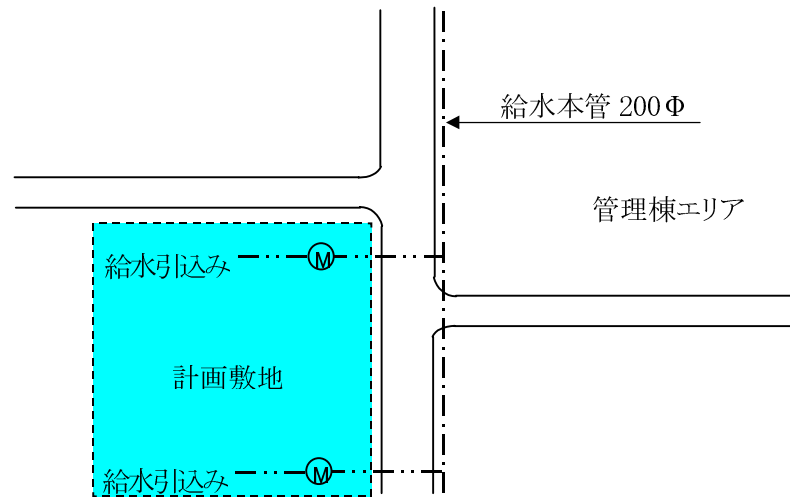
(4) 給排水衛生設備計画

1) 給水設備計画

ドンドックキャンパス内にラオス水道公社が設置している 660m<sup>3</sup>の受水槽および高架水槽が設置されており、キャンパス内およびその周辺一帯に給水している。

ドンドックキャンパスの給水設備は、上記キャンパス内に設置された水道公社の高架水槽から給水されている。水量及び水圧ともに、特に問題はない。

建設予定地への給水引込みは、東側道路際に埋設されている給水本管（配管サイズ 200 Φ）からFEM及びセンターへそれぞれ直結方式で引き込む。

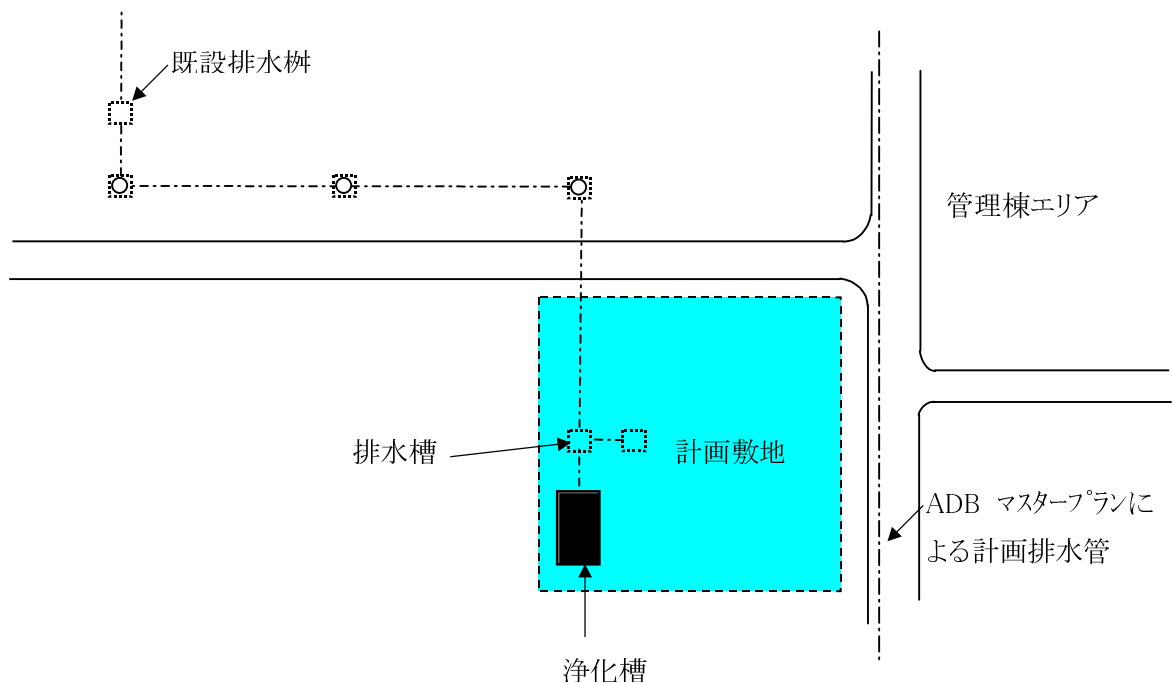


工事区分は、給水本管の分岐とメーター取付けまでを水道公社工事としメーター以降が本計画範囲内となる。

2) 排水設備計画

NUOLではADBマスタープランに構内排水計画が含まれているが、最終処理場の建設までは当面実施の見込みは無く、現在、ADB融資で実施されようとしている本部棟等の計画でも各棟に簡便な浄化槽を設ける計画となっている。

本件においても保守管理の簡便な接触酸化式浄化槽(単独処理)を設置し、汚水処理後、雑排水と合流し排水管へ放流することとする。排水管の接続先は、計画地の隣接場所にある既設の排水柵へ接続する。なお、ADBマスタープランによる排水計画が実施されるまでは直近の既存排水柵は北側の高い場所にあるため、ポンプによる圧送が必要である。



3) 衛生設備計画

FEM生徒用の大便器は現地式を採用し、教師用及びセンターは西洋式を設置する。  
又、ブース内に現地式小型シャワー(水のみ)を設置する。

4) 厨房設備計画

センターの厨房に下記の設備を設置する。

- メニュー : 軽食程度(但し、煮炊きはしないものとする)
- 食数 : 40～50食程度
- 主要機器 : 電気レンジ(2口)、コーヒーメーカー、冷凍庫、冷蔵庫、  
その他(作業台、ラック、シンク等)

5) 消火設備計画

ヴィエンチャン市において、消火設備の設置規定は特に定めていないが、当施設は、多数の学生等のを収容する学校である事を考慮、屋外消火栓設備及び消火器を設置する。  
屋外消火栓設備は日本国消防法に準じるものとする。

(5) 空気調和換気設備計画

1) 冷房設備

大学という高等教育の成果をあげるには、その環境条件(特に気温)を整えることも大切な条件のひとつである。ヴィエンチャンにおいては下表に示す通り、年間を通して最高気温が 30℃を越えており、時には 40℃に近い気温を記録している。

ヴィエンチャンの最高気温(1998年)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月平均最高	31.0	32.0	34.9	35.4	34.6	33.2	32.3	32.3	31.9	32.2	30.8	29.5
最高	33.5	35.5	39.0	39.2	39.8	37.0	35.4	35.5	34.0	34.8	33.5	34.5

しかし、全ての居室に冷房設備を備えることは当然施設の維持管理費を押し上げることになる。したがって、冷房設備を設置する部屋は次の条件に当てはまる場合とし、その他の居室では天井扇等で体感温度をさげる方式とする。

- ・ コンピューター等の発熱機材かつ熱に弱い機材が多く設置される部屋
- ・ 体力的に弱者となる中高年が執務する可能性の高い部屋

以上から、冷房設備を設置する部屋は、下表に示す範囲とする。

施設名	冷房設備を設置する部屋
FEM	学部長室、副学部長室、応接室、教員室、専門家室、非常勤講師室、会議室、教材作成室(コンピューター室)、コンピューター教室、大教室*
センター	所長室、応接室、日本語教室、臨時講師室、会議室、図書閲覧室(AVブース、インターネットブースを含む)、コンピューター教室、交流室、ロビー

\* 大教室については、他の教室と同様に収容人数に見合った通風のための開口部(窓)を取るのが困難であること、これら開口部をセキュリティのため毎日開閉することや、雨天時に閉めることは非現実的であり、360人収容時には冷房が必要である。

冷房方式は基本的に空冷パッケージ(セパレート型)方式とする。

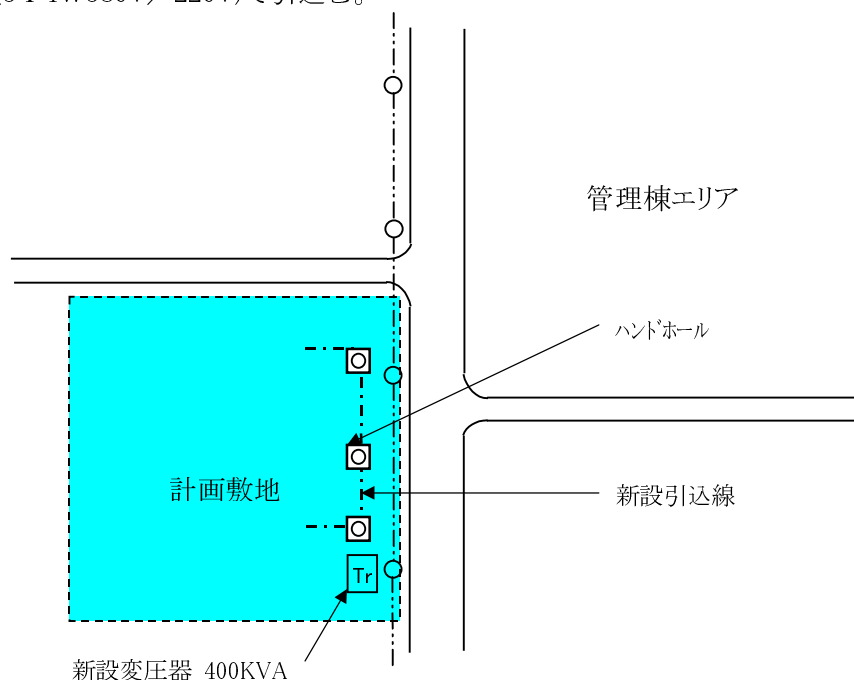
## 2) 換気設備計画

便所や湯沸かし室、軽食売店等には適宜、換気扇を設ける。また、上記冷房設備を設置する部屋以外の居室には基本的に天井扇を設置する。

## (6) 電気設備計画

### 1) 受電設備計画

電力引込みは、ドントクキャンパス計画敷地内の電力公社(EDL)配電線電柱に変圧器を設置し、低圧(3Φ4W380V/220V)で引込む。



電力公社の配電線柱上変圧器の2次側に、引込区分開閉器箱と積算電力計(電力公社工事)を設置し、以降地中埋設配管配線(電線管とCVケーブル)でFEMおよびセンターへ引込む。

## 2) 電灯コンセント設備計画

### ① 電灯設備

電灯設備は、ラオス国内で一般的であり入手が容易な、照明効率の高い蛍光灯を主体として計画する。

ラオス国内では一般的に各室の照度はそれほど明るくない。NUOLの各教室も同様である。本計画では、適切な学習が可能となる照明計画と照度を確保する。

主要室の照度と照明器具は、下表による。

室名	照明器具	照度	備考
大教室	露出型	300～400Lx	FEM
中教室	露出型	300～400Lx	FEM
セミナー室	露出型	300～400Lx	FEM
学部長室他管理部門	埋込み型	300～400Lx	FEM
AV教室	埋込み型	300～400Lx	FEM
コンピューター室	埋込みルーバー	300～400Lx	共通
トイレ・倉庫	露出型	150Lx	FEM
図書室	露出型	300～400Lx	FEM
教員室	露出型	300～400Lx	FEM
多目的室	埋込み型	300～400Lx	センター
セミナー室	埋込み型	300～400Lx	センター
日本クラブ	埋込み型	300～400Lx	センター
講師室	埋込み型	300～400Lx	センター
図書室	埋込み型	300～400Lx	センター
事務室	埋込み型	300～400Lx	共通
ロビー・エントランス	埋込み型	200Lx	共通

### ② コンセント設備

コンセントは、各室の必要に応じた数を設置する。

コンピューターのコンセントは、電源機器用として接地付コンセントを専用に設ける。

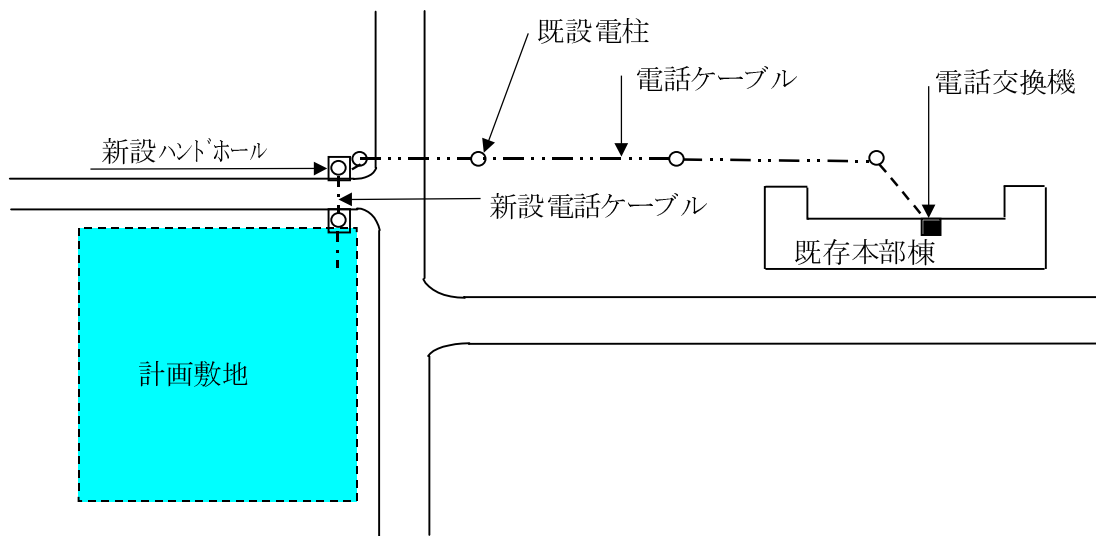
また、水気や湿気のある場所のコンセントには接地付コンセントを設ける。AV機器類の電源用コンセントも接地付とする。

## 3) 電話設備計画

電話回線は既存本部棟に引込まれ、電話交換機を介してキャンパス内の各学部棟に接続されている。交換機の内線電話回線にはまだ余裕があり、FEMおよびセンターでの内線電話回線の利用は可能である。

FEMへの引込みは、本部棟交換機からケーブルを引き出し、既存の電柱を利用して引込む。建設用地内は、地中配管配線とする。

FEM、センター各々に端子盤を設け、各室の必要ヶ所に電話用配管配線と内線電話機を設置する。



#### 4) 放送設備計画

FEMには、学部内の呼出・案内・時報用として放送設備を設置する。また、センターには、センターの案内用・BGM用として放送設備を設置する。

FEM、センターともに事務室に放送アンプ設置し各棟の廊下にスピーカーを設置する。  
機器仕様: 卓上型放送アンプ、カセットプレイヤー、マイクロフォン、チャイム、プログラムタイマー

#### 5) テレビ共同受信設備計画

センターの日本語講座の教材補助として、NHK による通信衛星放送(日本語)が受信可能となるように通信衛星受信用アンテナを設置し、必要各室にテレビ受信用アウトレットを設置する。テレビアウトレットはFEMの主要室にも設置する。

テレビアウトレット設置室

FEM : 事務室、専門家室、臨時講師室、学部長室、副学部長室、教員室、AVブース

センター: 事務室、セミナー室、所長室、多目的室、日本クラブ、図書室、AVコーナー

#### 6) 自動火災報知設備計画

火災の早期発見と初期消火に対応可能となるように火災報知設備を設置する。

ラオス国には、特に明確な法基準はない。したがって、日本の消防法に準拠し設置する。

受信機は事務室に設置する。

#### 7) 情報用予備配管設備計画

将来の構内情報網に対応可能となるように、必要諸室に情報用アウトレット及び、予備配管を設置する。

情報用アウトレット設置室

FEM : 事務室、学部長室、秘書室、副学部長室、教員室、

コンピューター室(共用)、

センター : 事務室、所長室、秘書室、コンピューター教室、AVブース、

図書コーナー、