

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

「ラ」国政府は2020年には後発開発途上国（LDC）の状態から脱することを目指しており保健医療セクターについては2020年までの目標として「全ての国民がそのニーズに合致した質の高い保健医療サービスに公平かつ迅速にアクセスできるようになる」ことを掲げている。

この目標を達成するためには、遅れている地方の保健医療サービスを強化することが最も重要であり、そのためには地方で働く保健医療従事者の質の向上が不可欠である。

本プロジェクトでは、地方において勤務する保健医療従事者の質が向上することを上位目標としつつ、具体的には保健医療従事者の育成のための学校の施設と機材を整備することにより、保健医療従事者の教育の質を改善することを目標とする。

3-1-2 プロジェクトの概要

本プロジェクトは上記目標を達成する為に、現在地方で保健医療従事者の育成を行っている5つの保健学校（ウドムサイ、ルアンプラバン、カムアン、サバナケット、チャンパサック）に対し、施設の改修・新築及び機材の調達を行うものである。また、それら保健学校の教員のアップグレード研修及び将来教員となる人材の育成を担う医療技術短期大学（在ヴィエンチャン市）に対し、機材の調達を行う。これらにより、地方の保健医療従事者養成機関の教育環境が改善することが期待されている。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

3-2-1-1 プロジェクトの内容の検討と基本方針

(1) 協力対象についての方針

本プロジェクトは、「ラ」国において現在看護師を育成している教育機関を協力対象としている。現在「ラ」国の地方部には、保健医療施設として 18 ヶ所の県病院、131 ヶ所の郡病院、702 ヶ所のヘルスセンターが設置されている。これら地方の施設に勤める保健医療従事者に占める看護師の割合は非常に大きく（添付資料-12 参照）、また前述の通り、その業務範囲は末端に行くに従って看護の領域以外にも及んでいる。

このように、地域医療・保健サービスにおいて看護師の果たす役割がきわめて大きいにも関わらず、実際にこれら保健医療施設で働く看護師のレベルは千差万別で、現行制度の下で高卒後 3 年の教育を受けた中級看護師、2 年の教育を受けた初級看護師の他に、以前は県ごとにあった看護学校で 1～2 年未満の教育を受けた者、内戦時代に数ヶ月の速成訓練しか受けていない者が混在している。

この実情を踏まえ、保健省は看護師のレベルの向上と均一化とを目指し、地方の保健学校での初級看護師養成 2 年コースと中央の医療短期大学での中級看護師 3 年コースとに二分化していた看護師教育を中級レベルの 2.5 年制に統合し、地方の保健学校において中級看護師¹の養成に取り組むことを決定した。2.5 年コースは、2003 年 10 月よりルアンプラバン、カムアン、サバナケット、チャンパサックの 4 保健学校で開始され、ウドムサイ保健学校では 2005 年より実施されている。

一方、アクセスの悪い僻地の保健医療施設、特にヘルスセンターには保健医療従事者が赴任を渋る傾向があり、かつそのような僻地では高校就学・修了率も低いため、高校卒業を入学資格とする現在の保健学校、医療技術短期大学で学べる者はわずかである。その結果、僻地における保健医療従事者は絶対的に不足している。この状況は地域保健の強化及び PHC の普及への障害となっており、看護師教育の強化のみで改善できるものではない。

この課題に対処するため、保健省は新たに PHC ワーカーの養成を行い、全国のヘルスセンターに配置するという施策に着手した。同養成コースに入学できるのは、中学校以上の普通教育を修了し、自分の出身地域のヘルスセンターに勤務する意志を持つ者に限られる。入学者は出身コミュニティ

¹ 保健省によると、専門教育のレベルが異なる看護師を区別するのに、初級、中級といった公務員の等級を冠するのは好ましくないの
で、今後、初級レベルの看護師を Assistant Nurse、中級レベルの看護師を Technical Nurse、学士レベルを Professional Nurse、大学院卒
以上を Nurse Specialist と呼ぶことにするとのことであるが、本報告書中の日本語では新旧の名称を区別せず、便宜的に中級看護師
(=Technical Nurse)、看護学士(=Professional Nurse)、初級看護師(=Assistant Nurse)を用いることとする。

と県によって選抜され、3年間の教育期間中に必要な備品類（制服、寝具、机、椅子など）と手当てが県より支給されるかわりに、コース修了後ヘルスセンターに勤務するという契約を結ぶ。PHCワーカーの養成は、2003年1月よりウドムサイ、ルアンプラバンの2保健学校にて開始されており、他の保健学校でも漸次実施される予定である。

このような状況を勘案すると、「ラ」国からの本件の要請は実に時機を得たものであり、本件が「ラ」国の看護教育の体系的強化・改善の大きなきっかけになると同時に、PHC向上のための人材育成にも貢献できることは明らかである。

(2) 協力対象校選定についての方針

本件は、上記協力対象となる保健医療従事者育成機関の全て、すなわち、地方にある5保健学校（ウドムサイ、ルアンプラバン、カムアン、サバナケット、チャンパサック）と医療技術短期大学（CHT）を対象としている。

CHTは、中級レベルのパラメディカル技術者を養成する教育機関である。看護分野では現在中級看護師の3年コースと看護学士コースを併設しているが、将来的には学士コースのみに特化して教育を行っていく計画である²。学士コースには、同大学の看護教員、地方の保健学校の看護教員、県病院に勤務する中堅クラスの看護師などが学んでおり、コース修了後はそれぞれの勤務先で指導的立場にたつことを期待されている。従って、地方での教育の質向上、地方の保健・医療サービスのレベルアップへの貢献度は大きい。

一方、保健学校5校は、「ラ」国の地理的条件・人口分布を考慮して配置されており、それぞれ周辺県より学生を受け入れている。地方における交通アクセスが未発達で、都市と地方との経済格差が大きい「ラ」国において、地方での医療従事者不足を解消するためには地方に保健医療従事者の育成機関があることが不可欠である。さらに、いずれの保健学校でも等しく質の高い教育を行う環境を整え、保健医療従事者が養成・輩出されることにより、保健・医療サービスにおける地域格差の是正・公平性の確保が達成され则认为される。

以上を踏まえると、各地域に所在する5つの保健学校全て、及びこれらの学校の上級機関にあたるCHTを協力対象校として選定することは妥当であると判断される。

(3) 協力規模についての方針

現在、ルアンプラバン、カムアン、サバナケット、チャンパサックの4保健学校における看護師コースの入学定員は各学校とも1学年40名に設定されているが、いずれの学校も実際には定員を大幅

² 2003/04年度から1005/06年度までは、3年コースより改訂された2.5年制カリキュラムによる中級看護師コースで学生を受け入れる予定である。

教育への需要増に保健省も学校側も出来る限り応えなければならないという国家・社会的要求があると同時に、看護師に対する社会的ニーズが高まっているという状況がある。しかし、予算増を伴わない際限ない学生の受け入れは、教育の質の低下を招くことにつながることから、保健省では、将来的な看護師の需要、学校及び実習病院の受け入れ能力、各学校がカバーする地域の人口等を踏まえた各校の定員の見直しを行い、本件対象各校の入学定員を表 3-1 のように定めた（添付資料-9 参照）。この定員は、次の 5 ヶ年計画が始まる 2006 年度より適用される。

表 3-1 保健学校の入学定員

	ウトムサイ 保健学校	ルアンプラバン 保健学校	カムアソ 保健学校	サバナケト 保健学校	チャンパサック 保健学校	合計
2002 年度入学定員	-	40	40	40	40	160
2002 年度入学者数	-	92	90	126	164	472
2006 年度以降の入学定員	60	60	60	100	100	380

この定員設定は、本調査を通じて収集された各種データに基づき分析した結果、以下の理由により妥当であると考えられる。

- a. 保健省は、地域保健・PHC の全国的な普及を目指し、ヘルスセンターに看護師を 2 名あるいは 1 名配置することを計画している。現在、全国に 654 のヘルスセンターがあるが、勤務するスタッフには数ヶ月から 1 年余の保健医療教育しか受けていない者も少なくない。また、ヘルスセンターの新設もすすんでいる。従って、ヘルスセンター・レベルの看護師の需要は将来増加する。（添付資料-13）
- b. 病院に関しては、中央病院、県病院、郡病院それぞれについて 1 床あたり必要とされる看護師数の基準が設定されているが、現在の看護師数はその基準に達していない。すなわち、看護師の需要は未だ満たされていない状態であり、今後さらに病院の整備が進み病床数が増加すれば、さらに看護師の需要は増すと考えられる。（添付資料-13）
- c. 現在、医師補は郡及びヘルスセンター・レベルに勤務する保健医療従事者のかなりの割合を占めており、医師もしくは看護師の果たすべき役割の相当部分を担っている。医師補の養成は既に廃止されているため、今後退職していく医師補のポストの一部は看護師によって補われると考えられる。（添付資料-13）
- d. 現在、医療短期大学・保健学校を卒業する看護師の 100%が公務員（保健省傘下の機関に働く正職員）になれるものではないが、病院（中央、県、郡）の独自予算、もしくは県、郡の予算で相当数の者が契約看護師として雇われている。また、民間の診療所や薬局でアルバイトをしつつ病院ではボランティアとして働いている看護師も多い（添付資料-14）。従って、看護師

育成コースを修了した者はいずれも、なんらかの形で看護師の資格を活かした職に就いていると言える。また、保健省の雇用計画では、看護師の雇用は現在より増加する予定である。（添付資料－15）

- e. 現在、カムアン、サバナケット、チャンパサックの3保健学校でヴィエンチャン県以南の10県より学生を受け入れている。特に、サバナケット県、チャンパサック県はそれぞれ「ラ」国において第1、第3の人口を抱える県である。従って、サバナケット保健学校とチャンパサック保健学校の定員を他の3保健学校より多めに設定するのは合理的と考えられる。（添付資料－16）

なお、表 3-1 から明らかなように、保健省の設定したこの定員設定は現状の受け入れ学生数を下回る事となるため、学校の運営に関しては現状の予算規模及びスタッフで持続的に運営していくことが可能であると判断される。以上を踏まえ、上記保健省が設定した各校の入学定員に基づいて協力規模を設定するものとする。

(4) 内容・規模の検討方針

協力対象の内容・規模に関しては、上記考え方にに基づき、以下の方針に沿って「ラ」国側と協議を重ね、検討を行った。その結果は、現地調査において「ラ」国側と調査団との間で署名された M/D Annex-1（添付資料－6）に示されている。以下にその前提となる方針について述べる。

- 1) 保健学校 5 校については、その 5 校全てを施設・機材の整備の対象とし、その施設・機材内容は、共通の基準を設定して検討する。また医療技術短期大学についても、保健学校教員の養成機関であることから、機材調達を検討する。
- 2) 保健学校には、教育関連、管理関連、生活関連の各部門が必要であるが、本件においては、基本的に教育関連の施設・機材のみを対象とする。
- 3) 必要施設・機材の内容、規模の設定は、各校が 2.5 年制看護師コース及び PHC ワーカーコースを実施することを前提に検討する。各校が整備すべき施設として「一般教室」「実習室」「図書室」を本件の主な対象として検討する。
- 4) 既存施設・機材の最大限の活用を基本とする。現況調査にて改修の必要性・可能性が認められた施設のみ改修を行うものとし、不足の新築を検討する。
- 5) 対象学生数は、保健省の学校別学生受入計画値をもとに、看護師養成コース 60 人/年（1 クラス）として設計する（一部 100 人/年、2 クラス）。教育の質を保つため、クラスあたりの学生数については、保健省側の計画値を維持してもらうことを確認している（10 月 6 日付 M/D 「7-3」添付資料－4 参照）。

対象各校における実施予定コース及び学生数について、保健省及び各対象校と協議・確認した結果は次ページの表 3-3 に示すとおりであり、その確認に基づく、必要教室数及び規模は以下表 3-2 のとおりである。これに基づいて既存施設状況の調査に基づいて建設あるいは改修の必要な施設の検討を行った。

表 3-2 対象各校の規模設定と必要教室数の検討

	学生数 a) 看護師コース/年 b) PHC ワーカーコース/年	計画案				
		必要諸室	必要室数	既存利用	改修	新築
ウドムサイ 保健学校	a) 60 人/年(1 クラス) b) 40 人/年(1 クラス)	一般教室	3 室	-	-	3 室
		実習室	1 室	-	-	1 室
		図書室	1 室	-	-	1 室
ルアンブ ^ラ ハン 保健学校	a)60 人/年(1 クラス) b)50 人/年(1 クラス)	一般教室	4 室	-	4 室	-
		実習室	1 室	-	-	1 室
		図書室	1 室	1 室	-	-
カムアン 保健学校	a)60 人/年(1 クラス) b)60 人/年(1 クラス)	一般教室	4 室	-	2 室	2 室
		実習室	1 室	-	-	1 室
		図書室	1 室	-	-	1 室
サハ ^ナ カット 保健学校	a)100 人/年(2 クラス) b)45 人/年(1 クラス)	一般教室	9 室	4 室	2 室	3 室
		実習室	1 室	-	-	1 室
		図書室	1 室	1 室	-	-
チャン ^パ サック 保健学校	a)100 人/年(2 クラス) b)30 人/年(1 クラス)	一般教室	7 室	-	7 室	-
		実習室	1 室	-	1 室	-
		図書室	1 室	1 室	-	-

表 3-3 学校別看護師コース・PHCワーカー・コース実施予定

	学生数	クラス数	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ウドムサイ保健学校 PHCワーカー・コース	60	1						
	60	1						
	60	1						
	看護師2.5年コース	40	1	1	1	1	1	1
	40	1	1	1	1	1	1	1
	40	1	1	1	1	1	1	1
*1 必要普通教室数			1	2	3	3	3	3
ルアンプラバン保健学校 看護師2.0年コース	75	1	1					
	94	1	1	1				
	看護師2.5年コース	65	1	1	1	1	1	1
	40	1	1	1	1	1	1	1
	40	1	1	1	1	1	1	1
	60	1	1	1	1	1	1	1
	60	1	1	1	1	1	1	1
	PHCワーカー・コース	50	1	1	1	1	1	1
	50	1	1	1	1	1	1	1
50	1	1	1	1	1	1	1	
*1 必要普通教室数			3	4	4	4	4	4
カムアン看護学校 看護師2.0年コース	81	1	1					
	90	1	1	1				
	看護師2.5年コース	120	2	2	2	2	2	2
	40	1	1	1	1	1	1	
	40	1	1	1	1	1	1	
	60	1	1	1	1	1	1	
	60	1	1	1	1	1	1	
	PHCワーカー・コース	30-60	1	1	1	1	1	1
*1 必要普通教室数			2	3	4	4	4	4
サバナケット保健学校 看護師2.0年コース	72	1	1					
	125	2	2	2				
	看護師2.5年コース	133	2	2	2	2	2	2
	*2100	2	2	2	2	2	2	
	*2100	2	2	2	2	2	2	
	100	2	2	2	2	2	2	
	100	2	2	2	2	2	2	
	PHCワーカー・コース	30	1	1	1	1	1	1
	45	1	1	1	1	1	1	
	45	1	1	1	1	1	1	
45	1	1	1	1	1	1		
46	1	1	1	1	1	1		
*1 必要普通教室数			3	5	6	9	9	9
チャンパスック保健学校 看護師2.0年コース	94	2	2					
	150	3	3	3				
	看護師2.5年コース	105	3	3	3	3	3	3
	*2100	2	2	2	2	2	2	
	*2100	2	2	2	2	2	2	
	100	2	2	2	2	2	2	
	100	2	2	2	2	2	2	
	PHCワーカー・コース	30-40	1	1	1	1	1	1
*1 必要普通教室数			5	6	5	7	7	7

*1 看護コースとPHCワーカー・コースの実施のために各校に必要な教室数。

*2 MOHの計画学生数は40人であるが、実績から見て妥当と思われる数値を記入している。

□: 1年 ▨: 2年 ▩: 3年

3-2-1-2 施設計画の方針

本計画で提案する新築・改修計画に当たっては、現地調査の結果を踏まえ、「ラ」国の自然・社会条件、建設・調達条件、実施機関の維持・管理能力、無償資金協力に基づく建設工期等を勘案し、以下の設計方針に基づいて行うものとする。

- 1) 保健学校の施設については、保健学校に求められる機能を確認した上で、5校共通の基準を設定して計画する。基本計画においては標準寸法（モジュール）を採用し、また、基本平面については、各校共通とすることで合理的かつ経済的な施設計画する。
- 2) 既存施設がある学校に関しては、基本的に既存施設を最大限に活用することを前提とし、現況調査において改修の必要性と可能性が認められた施設についてのみ改修を行うこととし、不足教室分の新築を行う。既存施設との調和についても配慮した計画とする。
- 3) ルアンプラバン保健学校については、町全体として世界遺産指定を受けたルアンプラバン市内にあることから、その施設の改修及び施設の新築に当たっては、UNESCO側の制定した規定に従う必要がある。設計の各段階ではUNESCO世界遺産事務所と調整を取り、承認を得ながら進めていく必要がある。
- 4) 現地の風土（雨、日射、通風）及び風習に十分配慮する。雨季の降雨量を考慮し、屋根は大量の雨に対処できるものとし、また、外壁面に対しての降雨遮蔽のための対策（ルーバー等）、雨水側溝等の設置を検討する。
- 5) 学習環境を改善すると共に、照明、空調等に関するランニングコストの低減を図るため、開口部を広く取る。同時にガラリや換気ブロックにより室内の通風採光を確保する。
- 6) 基礎構造は、地質調査結果、既存建物の調査記録等を十分に分析検討し慎重に計画する。躯体はRCラーメン構造を主体とした合理的な構造計画により、耐久性のある計画とする。また、改修計画については、既存施設の状況調査、構造診断に基づいて、コスト・耐久性等の面から最適な改修方法を検討する。
- 7) 建築資機材について現地材料及び近隣の第三国調達品の使用、及び現地で多用されている工法の活用によりコスト削減を図る。また、「ラ」国側の技術レベル及び運営維持管理を踏まえ、維持管理が容易で、メンテナンスコストのあまりかからない設計を行う。
- 8) 詳細設計、施工段階における実施計画については、各校の活動計画、授業スケジュール、及び仮設校舎の使用可能時期等を十分留意して策定する。

3-2-1-3 機材計画の方針

(1) 「ラ」国における看護教育

看護師を含む保健医療従事者は物理、化学、数学などの基礎一般科目や解剖学、生理学等の基礎的な医学知識を共有しながら、これらの知識をベースにその上に積み上げた専門知識に基づいて保健医療活動を行う必要がある。従って、これらの科目を修得することを目的としたカリキュラムは看護師を養成するためには必要不可欠な教育である。

一般的には医師が診療を行い、看護師が看護を分担するというチームによる医療活動が行われているが、現在の「ラ」国においては看護師の業務分掌が明確にされていない。また、必ずしも医師が勤務しているとは限らないヘルスセンターや郡病院などの保健医療の最前線に配置された看護師は、上位の施設へのアクセスが悪いために、患者看護ばかりでなく、ある程度の診療活動を行わなければならない。

さらに、「ラ」国の看護師制度では看護師の資格と共に助産婦の資格を同時に取得しており正常分娩の介助も重要な看護師の業務となっていること、一般に医療施設には殆ど普及していない機材を用いた実習に関しては、実際の医療現場では機材がなくても対応することができる看護手法やケア方法を習得することが必要となることも考慮する必要がある。

また、ラオ語で書かれた教科書が殆どなく、各種画像が重要な教材となる看護教育において、このような教材を作成したり学生に供覧し講義するための機材が極端に不足している。

「ラ」国からの要請書に添付された要請機材リストは各保健学校に対し共通になっており、看護演習機材、各種解剖モデル、基礎的な生理機能検査実習機材、検体検査実習機材、講義用機材、教材作成用機材及び車輛が含まれている。しかし、継続して使用可能な既存機材や他ドナーからの機材供与計画状況は6ヶ所の学校毎に異なっているために、サイト毎で異なっている既存機材の状況、他ドナーからの供与計画などを考慮して要請内容を検討した。

また、看護教育施設を設計するに当たり、必要となる機材を検討するためには学生数の規模を確定することが不可欠である。従って、「ラ」国の「看護職の需給バランス」、「新卒学生の就職先に関する調査結果」、「人口分布から見た計画学生数の妥当性の検証」により MOH の 2006 年からの計画学生数及びカリキュラムについて考慮し、日本の看護教育に関する「看護婦等養成所の運営に関する指導要領について」（厚生省健康政策局長通知）も参考にした。

(2) 看護教育に必要な機材と基本的な考え方

看護教育のアカデミックな部分に焦点を絞るという方針に基づいて機材を検討するにあたり、看護学校で必要となる機材を大きく次の3つに分けて検討した。

- 1) 教室内での授業に使用する機材：看護の基盤となる人体の構造や機能を理解し、疾病の成り立ちを理解するためには様々な人体及び臓器模型が不可欠である。また、教育効果を上げるためには、さまざまな視聴覚機材を用いて学生に理解させる必要がある。
- 2) 教材を作成するための機材：これらの機材は教員が授業ごとにレジメを作成したり、あるいは学生がグループワークの結果を報告する際の資料を作成するために不可欠である。特に「ラ」国のように、各学生が教科書を購入することが難しい経済状況では教員の作成するレジメがきわめて重要である。
- 3) ケアの基本を学ぶための学内演習用の機材：実践の科学である看護では、生活援助技術（看護技術）の基本を学内の演習を通して徹底させることはきわめて重要である。従って、病院における臨床実習あるいは地域看護実習に出る前の学内実習に必要なとされる基本的な機材を援助する。

上記の3群の機材の種類、数量を検討するにあたっては、「ラ」国の2.5年制看護師養成コースのカリキュラム及び病院等の臨床現場での看護師の役割などを考慮して基準を作成し、以下に記す基準に従って計画を立案した。

また、CHTへの機材の選定にあたっては、本大学の以下に記す計画や特徴をも考慮して計画した。

- 1) 2002年から学士コースをスタートさせ、CHTの中級レベルの看護コースを卒業した学生、地方の保健学校を卒業した学生の教育を行っている。
- 2) 看護師学科以外に、中級レベルの薬剤師学科、臨床検査技師学科など6つのコースを持っており、図書室、実習室、実験室及び付随する機材はこれらの学科で共用している。
- 3) タイ、韓国など多くの国から看護実習用の機材、実習のためのコンピュータなどが供与されており、一部の機材を除き実習機材は充実している。
とくにタイからは、学士コースの教員の質を確保するために、授業、学内演習を担当する多くの教員を招聘している。
- 4) 地方の5校では、助産師（現在は助産師と看護師の区別はない）に関連した教育を十分に行う教員がおらず、2.5年コースでは時間も足りない。そこで、学士コースでは、助産学に関連した講義、学内演習をカリキュラムに取り入れ、充実させることにしている。
- 5) タイからの援助で建物の拡張工事及び機材供与が行われたばかりであり、本無償協力案件では建物は含めない計画である。

(3) 機材選定にあたっての基準及び計画数量

1) 5 保健学校への基準及び計画数量

生徒数 60 名をもとにして以下に示す数量算定基準に基づき必要数量を算定した。実際の調達数量は、利用可能な既存機材及び他ドナーが計画している供与数量が各学校によって異なるので、これらの数量から差し引いて最終的な各学校への計画数量を算出した。主要な計画機材については 3-2-2-6 で述べる。

数量算定基準	機材の種類
学校あたりで数量を決定するもの	授業及び教材作成用機材
	一部の演習用機材
学生数 10 名あたりで数量を決定するもの	一部の演習用機材
グループあたりで数量を決定するもの	地域看護実習用機材

2) 医療技術短期大学（CHT）への機材計画

CHT への調達機材に関しては、さらに以下の方針も加味して計画した。

- ① 実習用の機材：現在、助産学に関連した実習機材が不足している。そこで、助産診断学、助産技術に関連した機材に焦点を合わせて供与する。他の 5 校に供与する予定の人体の構造や機能を理解させるための機材、基礎看護に関連した技術を習得するための機材は、CHT においては 3 年制課程での学内演習のためにすでに整備されており充実している。
- ② 検体検査用の機材：看護のカリキュラムにある検体検査の実習は臨床検査科の実験室を使用しているが、一般的な双眼顕微鏡は臨床検査科に既に整備されているので、教員と学生が同時に観察し、教員がポインタで指示しながら説明することができる双眼顕微鏡を計画する。これは、看護学科のみではなく、他の学科の学生も広く活用することができ、多くの学生の教育効果を上げることができる。
- ③ 教材作成・講義用の機材：コンピュータ、コピー機、スキャナー、デジタルビデオカメラ等を計画する。6 つの学科が存在するので、これらは各学科の共有スペースである図書室に設置する計画とする。

3-2-1-4 要請内容の検討結果

(1) 施設要請内容

本案件の対象施設内容については、基本設計調査時及び基本設計概要説明時に協議・検討した結果、「ラ」国側の要請内容について、以下のような内容で合意にいたり、協議議事録（M/D 2004 年 1 月 29 日付）に明記された。この要請内容に関する主な検討事項・経緯は以下の通りであり、この内容に基づき、更なる詳細の検討を国内作業にて行った。

表 3-4 「ラ」国の要請内容（施設、M/D 記載内容）

学校名	内容	
ウドムサイ保健学校	A. 新築 : 1 棟 A-1. 教室:3 室 A-2. 実習室:1 室 A-3. 図書室:1 室	—
ルアンプラバン保健学校	A. 新築 : 1 棟 A-1. 実習室:1 室	B. 改築 : 1 棟 B-1. 教室:4 室
カムアン保健学校	A. 新築 : 1 棟 A-1. 教室:2 室 A-2. 実習室:1 室 A-3. 図書室:1 室	B. 改築 : 1 棟 B-1. 教室:2 室
サバナケット保健学校	A. 新築 : 1 棟 A-1. 教室:3 室 A-2. 実習室:1 室	B. 改築 : 1 棟 B-1. 教室:2 室
チャンパサック保健学校	—	B. 改築 : 2 棟 B-1. 教室:7 室 B-2. 実習室:1 室 B-3. 便所

1) 対象校の検討

施設計画に関しては、保健学校 5 校について、その施設の整備が要請されていた。「2-1-1-1 (2)」にて詳述する通り、「ラ」国地方における保健医療従事者の育成強化には、対象 5 校を等しく整備することが必要であるという考えに立ち、5 校に共通の基準を設定して各校の施設を整備することとする。

医療技術短期大学に関しても、現地調査の際に施設改築を加えて欲しい旨の要請があがったが、もともと要請書には含まれていなかったことから、本件における施設整備の対象には含めないことを先方に説明し、了解されている。

2) 対象施設内容の検討

「ラ」国側からの要請書には、表 3-5 に示すとおり教室や実習室などの教育関連施設、事務関連施設、及び学生寮が要請されている。また、対象各校には、他県や僻地からの学生も多く、看護教育の実施には学生寮が必要であることから、また保健省側からも学生寮の整備を強く要望された。

しかし、本件においては、予算上の案件規模の制約等を考慮し、また対象 5 校を同一基準で整備することを優先することとして、基本的には教育関連施設のみを対象とすることとした。

3) 必要諸室・教室数の検討

各校の実施予定コース、受入予定学生数、及びクラス数等に関し、現状及び将来計画について保健省及び対象各校との協議を通じて確認を行った。その検討内容は表 3-3 のとおりであり、これに基づいて必要普通教室数の検討を行った。

各校に必要な教育関連施設としては、①普通教室、②実習室、③図書室を基本とし、既存施設の状況に応じて、建設及び改修の必要性を検討した。その結果は、表 3-2 に示すとおりであり、この内容については「ラ」国側にも合意を得た。

4) 既存施設の状況の確認と改修の必要性・可能性の検討

本件における対象校はすべて既存施設を有していることから、上記必要諸施設の確認と平行して、既存施設状況の調査を行い、改修の必要性・可能性の検討を行った。また、学校によっては、学校敷地内に教室と学生寮が混在しているケースも見られるため、既存施設の有効活用を前提としつつ、学校内のゾーニングの見直しも含めて学校ごとに改修の必要な施設及び新規建設の必要な施設の検討を行った。

表 3-5 要請施設内容の確認と対象施設

	カムアン保健学校	カムアン保健学校	カムアン保健学校*1	カムアン保健学校	カムアン保健学校
主な既存施設	一般教室: 1 室 (食堂棟を使用) 実習室: 1 室 学生寮	一般教室: 3 室 実習室: 1 室 実験室: 1 室 図書室: 1 室 学生寮	一般教室: 2 室 実習室: 1 室 図書室: 1 室 会議・セミナー室: 1 室 学生寮	一般教室: 3 室 実習室: 1 室 図書室: 1 室 大教室: 1 室 学生寮	一般教室: 5 室 実習室: 1 室 実験室: 1 室 図書室: 1 室 大教室: 1 室 学生寮
「ラ」国要請書 (2002 年 8 月) における 要請施設内容	施設建設 (計 1,595 m ²) ● 教室研修棟 720 m ² (研修室 3、講堂、図書室) ● 研修生/講師寮 875 m ² (100 人用)	施設建設 (計 324 m ²) ● 教室/研修室 324 m ² (教室 2、研修室 1) 施設改修 ● 教室/講堂/実習室 714 m ²	施設建設 (計 1,006 m ²) ● 教室棟 430 m ² ● (教室 2、図書室) ● 学生寮 239 m ² (90 人用) ● 研修生/講師寮 346 m ² (20 人用)	施設建設 (計 2,494 m ²) ● 教室/研修室 564 m ² (教室 2、研修室 1、講堂 1) ● 事務棟 1,190 m ² ● 学生/研修生/講師用寮 740 m ² (学生 80 人、研修生 20 人用)	施設建設 (計 2,570 m ²) ● 教室/実習室 864 m ² (教室 4、実習室 1、実験室 1) ● 研修室 216 m ² ● 学生寮 1,118 m ² (学生 120 人用) ● 研修生/講師用寮 372 m ² (20 人用)
現地調査の際の各校からの要請施設 (番号は優先度順を示す)	1)一般教室 2)実習室 3)学生寮 (40 名) 4)教員宿舎	1)一般教室 2)学生寮 3)実習室 4)図書室 5)食堂 6)トイレ棟	1)一般教室 2)図書室 3)実習室・機材室 4)実験室 5)コンピュータ室	1)一般教室: 10 室 2)実習室 3)英語教室 4)コンピュータ室 5)実験室 6)学生寮	1)一般教室: 8 室 2)実習室 3)英語教室 4)コンピュータ室 5)実験室
必要一般教室/実習室/図書室	3 室/1 室/1 室	4 室/1 室/1 室	4 室/1 室/1 室	9 室/1 室/1 室	7 室/1 室/1 室
対象施設案 (2004 年 1 月 29 日付 M/D Annex-1)	新規建設 ● 一般教室: 3 室 ● 実習室 ● 図書室	新規建設 ● 実習室 施設改修 ● 一般教室: 4 室 (既存教室 2 室及び実習室を教室 4 室に改修) ※図書室は既存を利用	新規建設 ● 一般教室: 2 室 ● 実習室 ● 図書室 施設改修 ● 一般教室: 2 室 (既存 2 教室の改修)	新規建設 ● 一般教室: 3 室 ● 実習室 施設改修 ● 一般教室: 2 室 ※教室 4 室及び図書室は既存を利用	施設改修 ● 一般教室: 7 室 (同棟内の学生寮 5 室を含む) ● 実習室 ● トイレ棟

注: 「ラ」国側からの要請書には、「カムアン看護学校」とされていたが、基本設計調査の段階で「カムアン保健学校」であることが確認された。

(2) 機材要請内容

看護師を含む保健医療従事者は一般基礎科目及び基礎的な医学知識を共有しながら、これらの知識をベースに積み上げたそれぞれの専門知識に基づいて保健医療活動を行っている。看護教育の効果を上げるためには種々の教育用機材がきわめて重要であり、インフラが整備された建物だけでなく機材の調達も併せて行うことが必要である。そこで看護教育のアカデミックな部分に焦点を絞るという全体方針に基づいて機材計画を策定した。

「ラ」国からの要請書に添付された要請機材リストは各保健学校に対し共通になっており、教育用機材として以下に記すような機器が含まれている。

使用目的	要請機材例
看護演習機材	患者ベッド、新生児ベッド、ストレッチャ、吸引器、顕微鏡、煮沸消毒器、赤ちゃんモデル、人体モデル等
各種人体解剖モデル	全身解剖モデル、循環器系モデル、呼吸器系モデル等
基礎的生理検査実習機材	血圧計、体温計、新生児身長体重計、聴診器等
講義用視聴覚機材	スライドプロジェクタ、OHP、テレビジョン等
教材作成用機材	コンピュータシステム、コピー機、簡易印刷機等

看護教育の基礎となる医学知識、特に人体の構造や機能の教育には実体モデル、図表、写真、画像等を使うことが最も効果的であり、患者看護の教育を行うためには実践・実習することが非常に大切である。しかし、多くの学校で実習機材やモデルが不足したり老朽化している状況にある。また、ラオ語で書かれた教科書が殆どないために OA 機器を多用した講義が行われているが、このための教材を作成したり学生に供覧し講義するための機材が極端に不足している。従って、このような問題の改善策として要請機材は基本的には妥当なものと判断することができる。

他方、各学校では継続して使用することが可能な既存機材の有無や他ドナーからの機材供与計画が異なっていることを考慮すると共に、本計画における施設計画との整合をもはかりながら要請機材内容を検討し機材計画を策定した。

3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）

3-2-2-1 敷地・施設配置計画

対象各校の敷地及び既存施設の概況は「2-2」に示すとおりである。また、各プロジェクトサイトについても敷地全体の状況と共に、主要建物に関する改修の必要性と可能性の検討を行った。なお、本件における対象校は、全て既存校であり、敷地の取得及び敷地境界線に関する問題はないことが確認された。（添付資料-7）

上記各校の施設全体構成の分析を踏まえ、以下の事項に留意して、各校の配置計画を策定した。

- 1) 既存校敷地内では、教室等の教育施設と生活関連施設（学生寮等）が敷地内に混在している学校が見られた。教育環境の質を向上させるためにも、本件の検討に当たっては、各校敷地内で教育及び生活ゾーンを明確に区分することを基本方針とし、ゾーニングの見直しも含めて配置計画の検討を行う。
- 2) 前述の対象施設内容・規模の検討に基づき、限られた各校敷地内において、既存施設との連携、特に管理諸室や他の教室、既存図書室などとの関係を考慮し、敷地全体として、整合性のある平面計画となるように、動線上、機能上、合理的な計画とする。
- 3) 「ラ」国の気候・風土を考慮し、年間を通して良好な通風・採光を保てるよう、建物の立地、向きを考慮する。具体的には、強烈な陽射しによる受熱を減らし、自然通風を取り入れるように配置する。

各校の施設計画案については次頁表 3-6 に示すとおりであり、各校の配置計画図については添付資料-21 参照。

表 3-6 計画施設案と配置計画

	配置計画	必要室数/対象施設 (案)
ウトムサイ 保健学校	<ul style="list-style-type: none"> □ 敷地内の研修・事務棟は、県保健局所属の現職者用研究施設であり、学校教室として常時使用することはできないことが確認された。また、敷地北側の空きスペースは県のサッカーグラウンドとして使用したいとの強い要望があった。 ■ よって、敷地南側の生活ゾーン（ADB の支援で学生寮を建設中）を避けて、その北側（東側より）に新教室棟を建設することとする。なお、学生寮の不足分及び事務管理諸室については「ラ」国側での対応してもらうこととなった。 	<p>新規建設：2階 述床約 744 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 一般教室: 3 室 ➤ 実習室 ➤ 図書室 <p>※ 必要一般教室数：3 室</p>
ルアン普拉バン 保健学校	<ul style="list-style-type: none"> □ 既存施設では教室数が不足しており、また、実験室・実習室は十分な広さが確保できていない。 ■ よって、既存教室棟を改修して必要教室(4室)を確保し、実習棟を新たに建設することとした。なお、図書室は既存施設をそのまま利用するが、実習室新築後（実験カウンター設置）は既存実験室を自習スペースとして使用することをラオス側で計画している。 	<p>新規建設：平屋 述床約 216 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 実習室 <p>施設改修：平屋 述床約 898 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 一般教室：4 室 （既存教室 2 室及び実習室を教室 4 室に改修） <p>※ 必要一般教室数：4 室</p>
カムアン 保健学校	<ul style="list-style-type: none"> □ 既存施設には、一般教室が 2 室しかなく、また、図書室と実習室は非常に狭い。 ■ よって、新教室棟（一般教室、実習室、図書室）を建設することとし、これにより、敷地北側半分を生活ゾーン、敷地南側を教育ゾーンとして両者を区分することとした。 	<p>新規建設：2階建 述床約 576 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 一般教室: 2 室 ➤ 実習室 ➤ 図書室 <p>施設改修：平屋 述床約 216 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 一般教室: 2 室 （既存 2 教室の改修） <p>※ 必要一般教室数：4 室</p>
サハナット 保健学校	<ul style="list-style-type: none"> □ カンタベリー通りを挟んで敷地は東西に分かれている。西側敷地内の施設は 1950 年代建設のため老朽化が著しいが、東側敷地内の教室棟は十分使用可能である。学生数の増加に既存施設で対応しているため、学内ではいたるところが学生寮として使用されており、教育施設と寮が混在している。 ■ よって、東側敷地と西側敷地のメコン川沿いのエリアを教育ゾーンとし、その間を生活ゾーンとして区分けする。東側敷地内の教室棟（教室 2 室と図書室）は既存のまま使用し、実習・学生寮棟を教室棟に改修する。また、西側敷地内の管理棟横（使用していない講堂棟の場所）に新教室棟を建設する。対象サイトの既存講堂棟の解体・撤去は先方負担で実施してもらうことは、MOH 側は了承済みである。 	<p>新規建設：2階建 述床約 648 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 一般教室: 3 室 ➤ 実習室 <p>施設改修：平屋 述床約 166 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 一般教室: 2 室（既存実習室・学生寮室を改修） <p>※ 必要一般教室数：7 室</p> <p>※※一般教室 4 室・図書室は既存利用</p>
チャンパサック 保健学校	<ul style="list-style-type: none"> □ 現状では、学生数増加に対応するため、教室と学生寮室が混在している。 ■ この状況を改善するため、既存 4 棟のうち事務管理棟を除く 3 棟に関して諸室レイアウトの見直しを行うこととなった。西棟は学生寮、正面棟は教室・実習室、東棟は教室（1F）・学生寮（2F）とすることとし、このうち、教育関係施設の入る正面棟と東棟を改修の対象とすることになった。既存施設については、雨漏等が見られるものの、構造的には問題ないことから、既存棟の改修で対応する。 	<p>施設改修：2階建述床約 1,325 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 一般教室: 7 室（同棟内の学生寮 5 室を含む） ➤ 実習室 ➤ トイレ棟 <p>※ 必要一般教室数：7 室</p>

3-2-2-2 建築計画

(1) 平面計画

1) 基本方針

平面計画に当たっては、前項で述べた各諸室の規模算定、機能を踏まえて、以下の点に考慮して計画する。

- a) 諸室の配置に関しては、使用頻度に配慮し、基本的には一般教室を優先的に一階に配置する。また、一階に一般教室を2室隣接させ、間の壁を稼働間仕切りとすることで、入学式や卒業式、及び100人規模での講義の際に大教室として使用可能なように計画する。
- b) 教室前に外部廊下を広く設け、また手摺に沿ってベンチを設置することで、休み時間や授業前後の学生の休憩場所として使用できるようにする。
- c) 「一般教室」「実習室」「図書室」については家具・機材等を考慮して標準平面を設定し、各校諸室は、その組合せで検討する。また、「ラ」国の標準的な寸法と経済性を考慮して、柱間等の標準寸法を設定し統一することでコスト削減を図る。
- d) 機材・家具・什器の寸法及びレイアウトを考慮した平面計画とする。
- e) 建設予定地における気候・風土を考慮し、自然採光、自然換気を最大限利用して、快適な室内環境が得られるよう計画する。

2) 各室規模の算定

各室の規模設定にあたっては、相手側との協議と共に、既存施設とのバランス、類似施設の無償資金協力案件を参考にして設定した。また、対象各校との具体的な協議を通じて各室の使用方法及び必要規模検討の検証を行った。

a) 一般教室

一般教室については、クラス当たり学生60名（一部50名）を基本として計画する。新築分の一般教室の大きさは、1室あたり $84\text{m}^2=12\text{m}\times 7\text{m}$ （60名用：1人あたり 1.4m^2 ）を標準寸法とする。日本における高校以上の教室の基準 $1.57\text{m}^2/\text{人}$ と比較して小さめではあるが、各校の実状を見る限り $12\text{m}\times 7\text{m}$ の教室で80～90名が学んでおり、学生数を60名に限定するのであれば、問題はないと考えている。また、2室を並べて、その間の壁を稼働間仕切り壁にすることで、100人規模の講義や式典等に対応可能なように計画する。

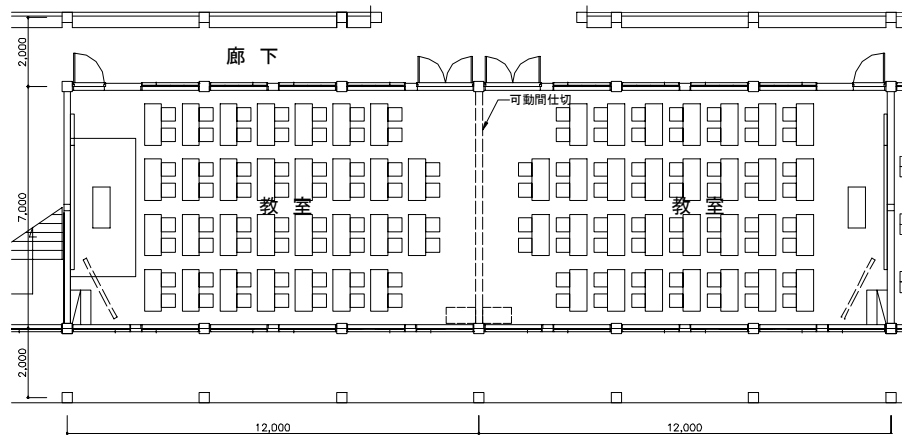


図 3-1 一般教室平面図

b) 実習室

実習室では、教師によるデモンストレーションとベッドや機器類を使用した学校内実習を行う。基本的には、60人規模として、実習室（ $16\text{m} \times 7\text{m} = 112\text{m}^2$ ：一人当たり 1.89m^2 ）と準備室（ $4\text{m} \times 7\text{m} = 28\text{m}^2$ ）を隣接させて計画する。

この実習関係諸室について、日本では「保健師助産婦看護師養成所指定規則」によると、「学生4人に1ベッド以上、1ベッドあたり 11m^2 以上」つまり実習室の大きさは、 2.75m^2 /人以上とされている。しかし、本件では「ラ」国における看護教育の実状を鑑み、学生10人に1ベッドとして計画する。

また、中央に稼動間仕切りを設け、実習内容により2グループに分かれてトレーニングができるようにする。室内には実習用ベッド6台のほか、窓際にはシンクを設け、手洗や機器類洗浄の実習を行うようにする。更に、隣接させる準備室に、実習に不要な機材を保管することにより、実習室を最大限に広く使用できるようにする。

なお、実験実習については、基本的な顕微鏡の使い方の実習を行う程度であるため、実習室内に実験用の固定カウンターを設けることとした。

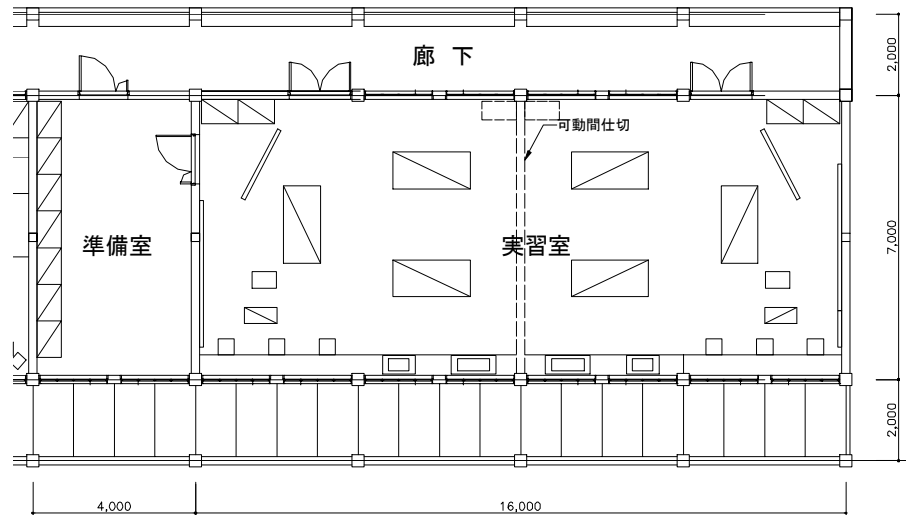


図 3-2 実習室平面図

c) 図書室

各校の既存図書室には書棚が並ぶだけで十分な読書・自習スペースが取れていない学校が多い。一方で、教科書や参考資料が十分になく、また学生寮には自習スペースのない各校にとって図書室の役割は非常に重要であり、図書室内には、書架コーナー及び自習スペースを分けて設けることとする。

また、自習スペースには、大テーブルの他に壁にそってカウンターを儲け、将来的には、コンピュータでの検索、情報収集等が行えるようなコンピュータ用空配管の設置を検討する。

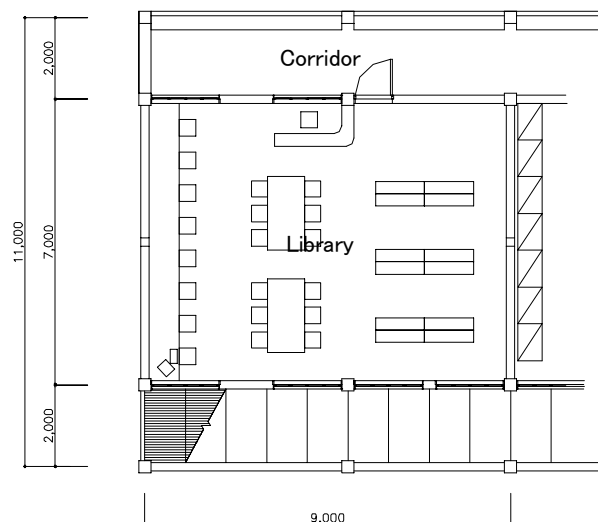


図 3-3 図書室平面図

(2) 断面計画

「ラ」国は、高温多湿の温帯モンスーン地帯に属し、北回帰線のすぐ南側に位置する。よって、自然換気による通風を確保し、また、強い日射から熱負荷を軽減することが施設画面上の重要な課題となる。断面計画に当たっては、この地方の風土・気候を十分に考慮し、以下の点に留意して計画する。

- 1) 敷地と既存施設の状況分析に基づきフロアレベル、全体断面の整合性を考慮する。特に敷地における高低差、及び排水状況などに関して確認し、床レベルの検討に反映させる。
- 2) 1階床面は雨水や湿気、輻射熱を考慮する。特に、排水が悪く、また、床上浸水の発生率が高いチャンパサック校についてはコンクリート増打ちによる既存施設1階の床レベルを上げることを計画する。
- 3) 屋根は、勾配屋根として降雨の速やかな処理を考慮する。また、空気層の断熱効果を利用し、建物全体の熱負荷の軽減を行う。
- 4) 強烈な日射及び雨の吹き込みを遮るため、深い軒やルーバー設置を計画する。
- 5) 開口部については、室内への自然採光と通風を考慮した上でランニングコストの低減を図る。建具に加え、雨天時の通風も確保するために、ガラリ及び換気ブロックも採用する。
- 6) 周辺の環境、校内既存施設との調和を考慮する。

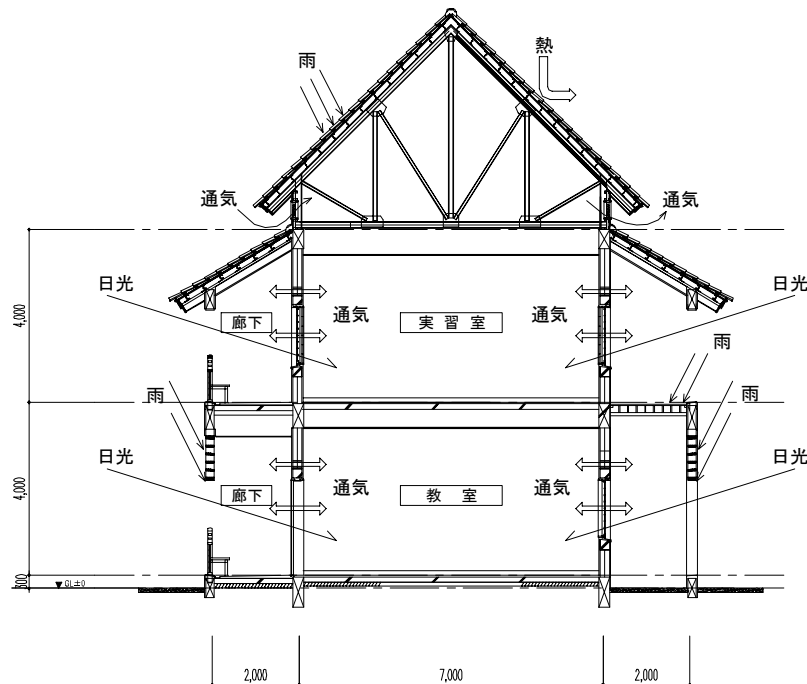


図 3-4 断面図

(3) 改修計画

各校の既存施設に関して、現況調査・診断を行った。将来的な施設利用計画・改修の必要性と可能性も含めて検討を行った結果（添付資料-20）、本件では、下記の施設について、改修を計画することとなった。

表 3-7 改修計画

学校	現況	改修計画
MPラバン 保健学校 ＜教室棟＞	<p>建物は 1920 年代の建設であり、2 度程改修されているが、老朽化が激しい。基本的に構造躯体は問題ないと判断できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 屋根及び構造：多くの木トラス材で膨張や白蟻等による腐れ、空洞化が見られる。接続ボルト（木栓）に腐れは見られない。改修時のつなぎ鉄板は赤錆程度で構造的に問題ない。 ・ 壁：モルタルの浮きは殆どなし。モルタルは 10mm の一回塗り施工のため、クラックが見られる。ペンキは完全に劣化し剥離している。 ・ 建具：木枠は建立当初のものだが、一部はシロアリに害されている。ドア、障子も同様で、取替えが必要。 ・ 天井：改修済の為に比較的新しいが、ベニヤわれやふくれが見られる。 ・ 床：レンガタイルの表面の磨耗が激しく、凸凹である。浮きは少ないが、目地セメントが弱い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ * 4 教室確保のため、間仕切壁の位置の変更、稼動間仕切りの設置を行う。 ・ * 改修計画に関しては、UNESCO 世界遺産事務局の定める基準に従うと共に、計画内容の承認を受ける必要がある。（注 1） ・ * 英語教室は WHO の支援で昨年改修されており、その際に改修されてない所のみ改修対象とする。 ・ 屋根構造：トラス組の改修、組換を行う。既存と同様のトラス組を復元するが、使用可能な部材を一部残す。オリジナルの折屋根形式とする。 ・ 壁：壁仕上げの全面的な補修。 ・ 建具：建具は現状と同様の形状で全面的に取替えを行う。 ・ 天井：全面取替え。 ・ 床：床仕上げの全面的な補修。クレイタイル貼。
カマア 保健学校 ＜教室棟＞	<p>建物は築 16 年で、構造的には十分に剛性を有し問題は無い。構造クラックもなく、垂直性も保持され、沈下も見られない。3 室から 2 室への模様替えが行われている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 構造：RC のラーメン構造だが、腐食膨張等による構造的なクラックもなく、築 15 年程度ではコンクリートの中性化も見られないと判断する。柱の強度は、構造的には問題ないと判断する。 ・ 屋根：木トラスは膨れや腐食も無く、乾燥状況も良好。接続ボルトの表面は赤錆程度で構造的に問題無いと考える。トタンは劣化錆びの度合いが激しく、また木破風板も腐れている。 ・ 壁：モルタルの浮きは殆どないが、10mm の一回塗り施工である。ペンキは完全に劣化し、剥離が見られる。間仕切壁は木板扉。 ・ 建具：ドア、障子は取替えが必要。 ・ 天井：ベニヤわれやふくれが見られる。 ・ 床：表面セメントのろが剥がれ不陸が見られる。 ・ 壁を伝う蟻道後が見えるほど蟻が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 屋根：屋根材の取替を行う。断熱効果・降雨時の雨音等考慮して瓦屋根とする。これに伴い、トラスの補強も行う。木破風板も取替え。 ・ 壁：壁仕上げの全面改修。 ・ 間仕切壁：木板扉の間仕切壁はブリック壁に変更する。 ・ 建具：ドア、窓共に全交換する。採光のため、一部ガラス窓とする。 ・ 天井：全面取替えする。 ・ 土間：不陸の調整のため、モルタル塗りを行う。 ・ 床・廊下：厚 30mm 程度のモルタル塗りを行う。
サバケット 保健学校 ＜実習室・女子寮棟＞	<p>1995 年の建設で比較的新しい建物だが、塗装や仕上げ材の劣化が発生している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 屋根：木トラスは問題ないが、スレート屋根には一部雨漏りが見られる。 ・ 壁：浮きは殆どないが、モルタル塗りは 10mm の一回塗り施工である。ペンキは完全に劣化し、剥離が見られる。 ・ 建具：ドア、障子は取替えが必要。 ・ 天井：ベニヤわれやふくれが一部に見られる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ * 教室 2 室確保するため、中央の壁を一つ撤去し、通路をつぶして片側の部屋を大きくする。 ・ 屋根：屋根材の全面取替を行う。断熱効果や降雨時の遮音を考えて、瓦屋根に変更する。これに伴い、トラス材梁中央部を鉄板で補強する。 ・ 壁：壁仕上げの全面改修。 ・ 建具：取替えが必要。 ・ 天井：天井ボードの交換 ・ 床：30mm 程度のモルタル塗り。
チャンパサック 保健学校 ＜実習室・女子寮棟＞	<p>建物は築 15 年で、構造的には十分に剛性を有し問題は無い。構造クラックもなく、垂直性も保持され、沈下も見られない。1 階は RC 柱ブリック壁造、2 階は木造。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 屋根：木トラスはくされや腐食も無く、乾燥状 	<ul style="list-style-type: none"> ・ * 必要教室数を確保するため、間仕切り位置の変更と稼動間仕切りの設置を行う。 ・ * 授業を効率的に行えるようにするため、2F 教室部分中央の柱は撤去することとし、屋根トラスに一部構造的補強を行う。

学校	現況	改修計画
<教室・学生寮棟1>	<p>況も良好。接続ボルトの表面は錆びているが、問題無し。トタンは劣化錆びの度合いが激しく、取替えが必要。木破風板も腐れているので取替えが必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 壁：モルタルの浮きは殆どないが 10mm の一回塗り施工である。ペンキは劣化し剥離が著しい。 ・ 建具：ドア、障子は取替えが必要。 ・ 天井：われやふくれが多く見られる。 ・ 土間：表面セメントのろが剥がれでこぼこになる。モルタル押さえが必要。 ・ 蟻が多い。壁を伝い、天助裏、開口木柱に巣が見られる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 屋根：屋根材は全面的に取替える。断熱効果と降雨時の遮音を考え、瓦屋根に変更する。これに伴い、トラス材の梁中央部に鉄板で補強を行う。木破風板も腐れているので取替える。 ・ 壁：壁仕上げの全面改修。 ・ 建具：ドア、障子は全面的に取替える。 ・ 床・廊下：天井ボートの全面取替え。 ・ 土間：モルタル押さえが必要。雨季の床上浸水対策として、地盤面と床レベルを調整するため、1F 床レベルを 150mm ほど高くする（コンクリート） ・ 外構：雨水側溝の排水樹設置。 ・ 雨季の床上浸水対策として、1F 廊下部分に止水板の設置を行う。 ・ 教室・学生寮棟2に関しては、洪水時の浸水対策のため止水板等を設置する。

- 注1： ルアンプラバンは、町全体が UNESCO の世界遺産指定を受けており、この地域内における施設の新築・改修に関しては、UNESCO のルアンプラバン世界遺産事務所（La Maison du Patrimoine）の定める建築規制に従う必要がある。その内容については、事前に承認を得る必要がある。特に、本件における改修対象施設は、その中でも最重要建築物として登録されており、改修方法については十分に注意する必要がある。主な留意点としては以下のとおり。
- a) 現存する部材を出来る限り使用すること。無理な場合には一部でも残すこと。トラス等同様の構造形式にすること。
 - b) 外観に関しては、形状、色等を変更しないこと。軽微であっても変更を行う場合は遺産事務局の許可を得ること。
 - c) 屋根材は、指定材料を可能な限り使用すること（既存施設分は UNESCO 供与）。

(4) 建築計画上のコスト削減方策

建築計画にあたっては、以下の方策に基づき、華美な設計は行わず、費用対効果、完成後の維持管理などを十分勘案して、無駄のない計画とし、コスト削減を図る。同時に、インシヤルコストの削減が維持管理費の上昇を伴わないように留意する。

- 1) 既存施設を最大限有効に活用することを前提とし、諸室の機能を十分検討し、各諸室、機材の共有化を図るとともに、全体規模の絞込みを行う。
- 2) 「ラ」国における経済的なスパン及び諸室のモジュールを検討し、本件に最も適したモジュールを設定して空間の標準化を心掛ける。
- 3) 平面計画、断面計画の工夫により、自然換気及び自然採光を主体とし、機械換気及び人工照明を少なくすることを原則として、建設コストとランニングコストの低減を図る。
- 4) 建設資機材については、最大限ローカル材を利用すると共に、ローカルコントラクターの技量を充分活用したローカル工法を採用し、コスト削減を図ると共に、仕上材については、完成後のメンテナンスが容易なものを採用する。

(5) 必要諸室及び面積

現地調査時における「ラ」国側との協議及び現地調査の結果を踏まえ、上記検討結果に基づく必要諸室の面積を以下に示す。

表 3-8 必要諸室及び面積

新築				改修			
室	面積 /室	室数	面積 (m ²)	室	面積 /室	室数	面積 (m ²)
ウドムサイ保健学校							
A1. 一般教室	84	3	252.0				
A2. 実習室	140	1	140.0				
A3. 図書室	49	1	49.0				
A4. 便所	32	1	32.0				
A5. その他			271.0				
小計			744.0				
ルアンプラバン保健学校							
A1. 実習室	133	1	133.0	B1. 一般教室	94.8	4	410.8
A2. 便所	32	1	32.0	B2. 英語教室		2	126.4
A3. その他			51.0	B3. その他			360.4
小計			216.0	小計			897.6
カムアン保健学校							
A1. 一般教室	84	2	168.0	B1. 一般教室	84	2	168.0
A2. 実習室	140	1	140.0	B2. その他			48.0
A3. 図書室	63	1	63.0				
A4. 便所	32	1	32.0				
A5. その他			233.0				
小計			636.0	小計			216.0
サバナケット保健学校							
A1. 一般教室	84	3	252.0	B1. 一般教室 (大)	54.6	1	54.6
A2. 実習室	140	1	140.0	B2. 一般教室 (小)	65	1	65.0
A3. 便所	32	1	32.0	B3. その他			46.0
A4. その他			248.0				
小計			672.0	小計			165.6
チャンパサック保健学校							
				B1. 一般教室 (大)	72	6	432.0
				B2. 一般教室 (小)	48	1	48.0
				B3. 実習室	96	1	96.0
				B4. 寮室	48	5	240.0
				B5. 倉庫	48	1	48.0
				B6. 便所		2	86.4
				B7. その他			384.0
				小計			1334.4
合計			2268.0	合計			2613.6

3-2-2-3 構造計画

(1) 基本方針

本計画の設計にあたり、計画敷地の地盤状況を的確に把握し、安全で合理的な構造計画を策定する。特に、長期荷重時における、たわみ、振動等も考慮して使用上支障のない構造形式とし、また、短期荷重時である強風時等においても建物の耐力を損なうことなく十分な安全性を持たせることを基本とする。さらに現地にて施工容易となる単純明快で耐久性のある工法・構造形式とする。

(2) 構造設計基準

「ラ」国の建築に関する基準としては、通信・交通・郵政・建設省 (MCTPC) の Urban Planning Division 発行の “The Rule of Construction(1990 年制定)” が県別に制定されているが、細則はなく、体系的な建築基準法は整備されていない。本計画では、この現地の基準を考慮すると共に、構造の解析方法、設計手法は、必要に応じて日本建築学会の構造設計基準も参考とする。

(3) 工法と計画の方針

過去の記録によると、「ラ」国では無感地震ばかりである。その他の外力及び仮定荷重に関しては、対象地域ごとの気象・地盤状況等により決定する。

新規建設予定の施設に関しては、「ラ」国でも一般的な鉄筋コンクリート構造とする。構造形式は、平面的に均等なスパン構成を計画しているため、純ラーメン構造とし、壁については現地で一般的なブリック壁とする。

なお、改修予定の施設に関しては、基本的には構造上問題ないと診断された施設のみを対象とし、構造躯体に関しては変更せずに、必要に応じて補強を行うものとする。ルアンプラバン校に関しては屋根トラスの改修も行うが、世界遺産登録施設であるため、これについては、既存のトラスと同様の形状で復元することを原則とする。

(4) 地盤及び基礎構造

新施設の建設を予定している対象 4 校のうち、新築施設が 1 層のルアンプラバン校のみ試験掘を行って支持層を確認しているが、その他の 3 校ではボーリング調査を 1 ヶ所、平板載荷試験 1 ヶ所を行っている。

対象敷地の地盤概要を列記する。

- a) ウドムサイ保健学校：地表面から GL-2.50m はシルト質粘土で N 値 7～8、GL-2.50～6.00m は N 値 14～22 のシルト質粘土、GL-6.00m 以深は N 値 35 以上の硬質粘土層である。GL-2.00m 付近の一軸圧縮試験結果によると 0.63kg/cm^2 (62kN/m^2) である。
- b) ルアンプラバン保健学校：地表面から GL-1.20m まで試験堀を行った。その結果、表面から GL-0.45m は表土で、GL-0.45m 以深は良質な粘土層を確認した。
- c) カムアン保健学校：地表面から GL-3.00m はシルト質粘土で N 値 10～14、GL-3.00～5.70m は N 値 6～10 のシルト質粘土、GL-5.70m～11.00m は N 値 18～25 のシルト質砂層、GL-11.00m 以深は N 値 37 以上の砂層である。GL-2.20m 付近の一軸圧縮試験結果によると 0.91kg/cm^2 (89kN/m^2) である。
- d) サバナケット保健学校：地表面から GL-9.15m はシルト質粘土で N 値 20～35、GL-9.50m 以深は N 値 65 以上の砂層である。GL-5.20m 付近の一軸圧縮試験結果によると 2.00kg/cm^2 (178kN/m^2) である。

新築予定施設は平屋または 2 階建ての施設であることから、基本的には直接基礎とするが、不同沈下が無いように布基礎形式を採用する。

(5) 設計荷重

- 1. 風圧力 : 耐風設計は日本基準に準じるが、基準速度圧は 30m/sec を採用する。
- 2. 地震力 : 「ラ」国では地震の記録はほとんど無いが、建物の安全性を考慮した場合、これまでの事例（近隣諸国の無償類似案件）から判断して、ベースシャー係数は日本の建築基準法に定められている値の半分 ($\text{Co}=0.1$) を採用する。
- 3. 固定荷重 : 建物の強度を損なうことのないように断面を確保し、安全性と経済性を考慮した柱、梁、床断面に留意する。

(6) 使用材料

基本的には下記の使用材料を採用することとする。

コンクリート	基礎～屋根横架材	シリンダー強度 21N/mm^2
鉄筋	丸鋼	$\phi 6 \sim \phi 9$
	異形鉄筋 SD295A	D10～D16
	異形鉄筋 SD345	D19 以上
鉄骨	形鋼、鋼板	SS400, SSC400

3-2-2-4 設備計画

設備計画は、下記の「基本方針」に基づき、保健学校という教育施設であることを考慮し、各教室、実習室、図書室等が機能的に運営できるよう施設計画、機材計画との調整を行い、そして学校施設周辺のインフラ（電力、給水排水）状況を十分に調査確認し、メンテナンス方法、維持管理費等まで考慮した基本設備計画を策定する。

(1) 基本方針

- 1) 保健学校の性格上、次の2点について留意した。
 - a. 一般教室、実習室利用方法及びその中に整備される教育機材内容を考慮し、各教育を支障なく行える基本設備を検討する。特に実習室については、実習内容の把握を十分に行い施設計画、機材計画との調整を図りその機能を十分に果たせるよう設備計画を行う。
 - b. 施設の性格上、教育実習に使用する機材が多くなるので、施設・設備と教育機材との整合性を考慮し、取り合い及び各種配管、配電上の検討を行う。
- 2) 対象各校には既存施設と新規建設／改修する施設が混在することになる。新施設竣工後のトラブルを避けるため、「ラ」国側と日本国側との責任区分を明確にし、可能な限り設備機能上は切り離すことで既存施設には手を触れないよう新施設単独にて計画することを原則とする。
- 3) 部品調達の容易さ、保守修理の円滑化等、完成後の維持管理を容易とするため、機器類については、可能な限り現地標準品を使用することを原則として調達の可能性を調査した。
- 4) 設計にあたっては、原則として「ラ」国の関連法規に準拠する。なお、適用法規が現地にはない場合は、日本の基準等を参考とする。
- 5) 施設維持のための経常経費である光熱費の削減は、施設の健全運営を助成する上で効果的であることを踏まえて、設備計画を策定する。

(2) 衛生設備

1) 給水設備

各対象敷地の周辺道路ある公共給水管より分岐管にて新施設に引き込むことを検討する。各学校にて水道局担当者との協議により、公共給水本管の位置が確認できた。

基本的に、既設水道局給水管からの取り出しから各学校敷地境界給水メーターまでは、水道局工事（「ラ」国側負担工事）とし、給水メーター以降の配管設備（接続工事を含め）は、日本側負担工事とすることを、各学校に説明し確認を得た。

各サイトの必要給水量は、各学校とも下記の通り試算できる。なお、給水が必要なのは、ウドムサイ、ルアンプラバン、カムアン、サバナケットの4校については新築部分のみであり、チャンパサックについては改修部分である。

表 3-9 必要給水量試算

各対象地域	対象人数 人	教室数	対象人数 合計 人	単位 給水量 l/人・日	給水量 l/日	合計 給水量 m ³ /日
1. ウドムサイ 保健学校	学生：60人/各教室 教職員：1人/各教室	3	183	40	7,320	8
2. ルアンプラバン 保健学校	学生：60人/各教室 教職員：1人/各教室	4	244	40	9,760	10
3. カムアン 保健学校	学生：60人/各教室 教職員：1人/各教室	4	244	40	9,760	10
4. サバナケット 保健学校	学生：50人/各教室 教職員：1人/各教室	5	305	40	12,200	13
5. チャンパサック 保健学校	学生：50人/各教室 教職員：1人/各教室 水浴：	7 —	357 357	40 20	14,280 7,140	22

給水方式は、平屋、及び2階建てゆえ、基本的にメンテナンスの面においても容易である水道直結方式を採用する。給水配管材料は、現地にて一般的に使用されており、耐圧性に強く安価で、施工の容易な塩ビ管（VP）で計画する。

ただし、ウドムサイ保健学校については、断水対策として貯水タンクを設けることとする。現在、ウドムサイ地区では日中の断水が頻繁に行われている。ウドムサイ保健学校は県病院に隣接しているため、24時間給水地区に入っている。しかし、県病院は2004年5月に移転を予定しており、その後は一般給水（給水制限のあるライン）になる予定である。この断水状況は2008年には解消する計画であるが、本件ではこの断水対策として貯水タンクの設置を計画する。

2) 排水設備

各対象敷地周辺には、ウドムサイを除いて公共下水道が敷設されている。しかし、既存施設からは接続されていず、各既存施設の汚水は、腐敗槽＋浸透枡にて処理されている。今回新施設の便所からの汚水もこの方式を採用する。また、新施設の洗面、実習室の流しからの雑排水系統は、建物屋外に雑排水用排水枡を設け、雑排水系統の排水は一旦そこに集めてから浸透枡に接続し浸透処理させる計画とする。

また、計画施設の屋根、施設廻り等からの雨水排水は、施設の周囲に雨水排水側溝を計画し、その側溝に接続した枡（浸透枡）から各敷地周辺の公共下水側溝へ接続させる計画とする。

3) 衛生器具設備

各対象地域の既存学校施設内の大便器は、主にアジア式が使用されている。今回の便器のタイプは、各学校の希望と便器の衛生面、壊れにくさを考慮して、既存と同様なアジア式便器で検討する。衛生陶器は現地にて入手可能であることから、水栓等の部品調達を含めた維持管理は問題ないものと判断できる。

4) 消火器設備（建築工事）

火災の初期段階における消火活動を有効に行うため、消火器の設置を検討する。改修施設についても同様な消火器設置を建築工事にて計画する。

(3) 換気設備

換気設備は自然換気を基本方針とするが、便所等臭気を発生する場所等に換気扇を設置する。

(4) 電気設備

1) 電気設備

各対象施設の新施設の電源については、学校内の既存配電盤から低電圧(単相2線 220V、50Hz)で供給される。尚、この電力供給に関しては既存配電盤より新施設、改修施設までの引き込み配線工事を「ラ」国側にて行ってもらうことを保健省、各県保健局、各学校責任者、各県電気公社 (EDL) にて確認し、更に、M/D においても確認を得た。EDL とのヒアリングによると、電気の供給事情は比較的良いが、雨期には時々停電が起これり電圧変動を発生している状況である。

各サイトの必要推定需要電力は、各学校とも下記の通り試算できる。

表 3-10 推定需要電力

各対象地域	負荷の種類	負荷密度 w/m ²	該当面積 m ²	総負荷 kw	需要率 %	需要電力 kw
1. ウドムサイ	電灯・コンセント・天井扇	25	750	19	90	17
2. ルアンプラバン	電灯・コンセント・天井扇	25	900	23	90	21
3. カムアン	電灯・コンセント・天井扇	25	800	20	90	18
4. サバナケット	電灯・コンセント・天井扇	25	800	20	90	18
5. チャンパサク	電灯・コンセント・天井扇	25	1100	28	90	25

基本設計調査期間中には停電が無かったが、各校のヒアリングによると、電力供給側の問題により 1~2 回程度/月、1~2 時間の停電が発生しているとのことである。各学校とも既存施設には非常用発電機が一台もないため、停電時にもそのまま授業は継続されている。今回、停電時であっても、授業に致命的な支障はないと判断し、非常用発電機は設置しない方針とする。

幹線設備は、「ラ」国側にて、既存配電盤より新施設及び改修対象既存施設までの引き込み配線工事を引込柱（電力メータ設置）まで行い、それ以降は1相2線220V 50Hzで、地中埋設、天井内及び壁内を隠蔽配線する計画とする。

2) 照明・コンセント設備

既存施設を調査したところ、外壁の開口部分が多く、日中は室内照明に頼ること無しに授業等を行っていたが、室内照度は非常に低く、決して好ましい環境とはいえない。また、雨期の降雨時には、周囲が大変暗くなるため、雨期中にも授業等に支障がないように、必要最低限の明るさを確保する必要があると判断できる。

そこで、各室の照度（全般照明）はJIS規格の平均照度に準拠しながら、既存施設の状況を考慮の上、照度を下記のように計画する。特に、各学校とも一般教室、実習室、図書室、廊下等の光源は、授業内容と省エネを考慮し、蛍光灯を主体として、スイッチ回路を多くし、照明エリアを分けて点滅できる計画とする。

表 3-11 各室照度計画

室名 \ 照度	JIS 照度基準 Lx	設計基準照度 Lx	備考
教室	750~200	200	
実習室	750~200	200	
図書室	750~200	300	
便所	300~75	75	
廊下	300~50	50	
倉庫	75~30	30	

各学校とも教育機材の防犯対策について十分に考慮して欲しいとの要望があり、建物廻りに最低限の外灯を設置することを計画する。コンセント配置については、各教室、実習室、図書室の内容と機材等のレイアウトに応じた計画を行う。

3) 天井扇設備

一般教室、実習室、図書室については、「ラ」国で一般的に使用されている天井扇を検討する。

3-2-2-5 建設資材計画

(1) 基本方針

建設資材計画については、気候、風土、現地建設事情、工期、建設費及び維持管理費等を考慮して、以下の点を基本方針とする。

- 1) 建設資材については、現地の工法を主体とした現地調達品の採用を原則として、建設費の低減化と工期の短縮化を図る。ただし、内装材・建具等の仕上材料は品質面を考慮し、タイ国からの輸入を計画し、品質及び生産量について十分確認する。
- 2) 現地の気候・風土に適合し、耐候性に優れ、メンテナンスの容易な建設資材を選択し、維持管理費の低減化に努める。
- 3) 保健学校としての各室の機能と活動計画に鑑み、適した資材の選定を行う。
- 4) 既存施設の状態を十分に分析し、現地工法・現地調達品の適用にあたっての参考とする。

(2) 建設資材選定

上記の基本方針に基づき、関連施設等についての分析を参考とし、建設資材計画を策定する。建設資機材は、躯体工事（鉄筋、コンクリート）と仕上げ工事の一部（石材、木材、家具等）に現地産品があるが、仕上げ工事についてはタイ国からの輸入材料が多い。

本案件の建設資材計画にあたっては、既存施設との調和に配慮すること、現地工法を前提とした現地調達材料を主体とすることにより、建設コストの低減化を図ることを方針とし、品質及び生産量に問題のないものについては、ローカル材料の最大限の利用を計画方針とする。既存施設の材料及び維持管理状況調査・検討に基づき、無償案件であることも十分配慮した合理的な建設コストとなるように、以下のような検討を加えた。

1) 構造材

本案件の新築建物においては、鉄筋コンクリート造の柱・梁、床スラブによる躯体とレンガ積の壁を組み合わせた工法で、勾配屋根部は軽量鉄骨屋根構造を採用する。

2) 外部仕上げ材

① 外壁仕上げ材

外壁は耐候性のあるペイント仕上げ等とし、現地の気候・風土に適し、耐候性に優れ、メンテナンスが容易なものとする。建物の耐久性を保持するためにも、塗料の選択は重要な要素である。また、下地となる左官工事については、クラック、塗装の剥離等が発生しないよう、モルタルの調合、養生期間等に細心の注意を払い、十分なモルタル厚を確保する。

② 屋根材

本案件においては既存施設との景観的な調和への配慮と共に、熱射対策、降雨時の防音、維持管理等を考慮し、新築・改修共にセメント系の瓦葺き勾配屋根とする。改修に関しては、これに伴い屋根トラスの補強も必要となる。ただし、ルアンプラバン校の新築・改修工事については UNESCO 世界遺産事務所の推奨品の素焼き粘土瓦を使用する。なお、改修施設分については UNESCO 側より MOH 経由で素焼き粘土瓦が供与される予定である。

③ 外部建具

本件における各校既存施設の建具は、木製建具或いはアルミ製ジャロジー窓である。本件に関しては、既存施設との調和に考慮し、木製建具及びアルミ製ジャロジー窓を採用する。本件においては、学校であることから、各室に天井扇は設置するが、基本的に自然換気を前提としているため、一部ガラリ付の木製窓を基本とする。また、実習用の機材類を設置する実習室及びその準備室にはセキュリティーグリルを設置する。

④ 木製ルーバー

強烈的な陽射しを遮断し、雨期の激しい雨の吹き込みを防ぎ、自然通風を取り入れるために廊下部分にはルーバーを設置する。このルーバーは、現地で最も多用されている木製とするが、その資材の選定には質に十分留意する。

3) 内部仕上げ材

① 床材

基本的に「ラ」国における調達事情を考慮して、床仕上げは「ラ」国で一般的なタイル仕上げとする。教室等の床仕上げは磁気質タイル（ノンスリップタイプ）とする。

② 壁材

本案件では、「ラ」国において標準的な材料であるモルタル下地の上にペイント仕上げを採用する。既存施設の内壁は同様の材料で仕上げられている。また、外壁材と同様の問題が内壁仕上げにおいても起こり得るため、左官工事の品質の確保、塗装材の品質の管理は重要な点である。

③ 天井

天井仕上げ材料は、反射・吸音性を考慮して岩綿吸音板貼り（システム天井）を主体にし、一部湿気のある部分にはケイカル板も採用する。

(3) 主要材料計画

以上、既存施設の状況分析に基づいて、本案件の建設資材の選定について考察を述べたが、この結果を踏まえた主要材料計画について、新築・改修別に以下に示す。

表 3-12 主要材料計画

新築工事		ウドムサイ保健学校 カムアン保健学校 サバナケット保健学校 (教室棟)							
構造		鉄筋コンクリート造 壁：ブリック積							
階高		4,000 mm							
外部仕上	屋根	瓦葺き(セメント系)							
	軒天	木板貼(目透かし貼 すのこ状) OSCL 仕上							
	外壁	外壁部:モルタルコテ押えの上、アクリル系ウレタンペイント 日射遮蔽用ルーバー部:木製 OSCL 仕上							
	窓 ドア	木製(木製ガラリ付、ペイント仕上、ガラス:透明板ガラス) 木製(框、木製ガラリ付、ペイント仕上)							
内部仕上	室名	教室	実習室	図書室	準備室	廊下等	便所	階段	
	床	モルタル下地 磁器質タイル 300x300 ノンスリップ	モルタル下地 磁器質タイル 300x300 ノンスリップ	モルタル下地 磁器質タイル 300x300 ノンスリップ	モルタル下地 磁器質タイル 300x300 ノンスリップ	モルタル下地 テラコッタタイル 300x300 ノンスリップ	モルタル下地 磁器質タイル 100x100 ノンスリップ	モルタル下地 磁器質タイル 300x300 ノンスリップ	モルタル下地 磁器質タイル 300x300 ノンスリップ
	壁	モルタル下地 ペイント仕上 (EP)	モルタル下地 ペイント仕上 (EP)	モルタル下地 ペイント仕上 (EP)	モルタル下地 ペイント仕上 (EP)	モルタル下地 ペイント仕上 (アクリル系)	モルタル下地 陶器質タイル 100x100	モルタル下地 ペイント仕上 (アクリル系)	モルタル下地 ペイント仕上 (アクリル系)
	天井	岩綿吸音板 (t=12) システム天井 (Tバー式)	岩綿吸音板 (t=12) システム天井 (Tバー式)	岩綿吸音板 (t=12) システム天井 (Tバー式)	岩綿吸音板 (t=12) システム天井 (Tバー式)	1F:ケイカル 板(t=12) VP 仕上 2F:木板貼 OSCL 仕上 木下地	ケイカル板 (t=12) VP 仕上 木下地	ケイカル板 (t=12) VP 仕上 木下地	ケイカル板 (t=12) VP 仕上 木下地
	天井高	3400	3400	3400	3400	3400	2600		

新築工事		ルアンプラバン保健学校 (実習棟)			
構造		鉄筋コンクリート造 壁：ブリック積			
階高		4,000 mm			
外部仕上	屋根	瓦葺き (クレイタイル UNESCO 推奨品)			
	軒天	木板貼(目透かし貼 すのこ状) OSCL 仕上			
	外壁	外壁部：モルタルコテ押えの上、アクリル系ウレタンペイント 日射遮蔽用ルーバー部：木製 OSCL 仕上			
	窓 ドア	木製 (木製ガラリ付、ペイント仕上、ガラス：透明板ガラス) 木製 (框、木製ガラリ付、ペイント仕上)			
内部仕上	室名	実習室	準備室	廊下等	便所
	床	モルタル下地 磁器質タイル 300x300 ノンスリップ	モルタル下地 磁器質タイル 300x300 ノンスリップ	モルタル下地 テラコッタタイル 300x300 ノンスリップ	モルタル下地 磁器質タイル 100x100 ノンスリップ
	壁	モルタル下地 ペイント仕上 (EP)	モルタル下地 ペイント仕上 (EP)	モルタル下地 ペイント仕上 (アクリル系)	モルタル下地 磁器質タイル 100 x 100
	天井	岩綿吸音板 (t=12) システム天井 (Tバー式)	岩綿吸音板 (t=12) システム天井 (Tバー式)	木板 OSCL 仕上	ケイカル板 (t=12) VP 仕上 木下地
	天井高	3400	3400	直天井	2600

改修工事		カムアン保健学校 サバナケット保健学校	
外部 仕 上 げ	屋根	瓦葺き(セメント系)	
	軒天	木板貼(目透かし貼 すのこ状) OSCL 仕上げ	
	外壁	外壁部:モルタルコテ押えの上、アクリル系ウレタンペイント	
	窓	木製(木製ガリ付、ペイント仕上、ガラス:透明板ガラス)	
	ドア	木製(框、木製ガリ付、ペイント仕上)	
内部 仕 上 げ	室名	教室	廊下等
	床	モルタル下地 磁器質タイル 300x300 ノンスリップ	モルタル下地 テラコッタタイル 300x300
	壁	モルタル下地 ペイント仕上 (EP)	モルタル下地 ペイント仕上 (アクリル系)
	天井	岩綿吸音板 (t=12) システム天井 (Tバー式)	ケイカル板 (t=12) VP 仕上 木下地

改修工事		チャンパサック保健学校					
外部 仕 上 げ	屋根	瓦葺き(セメント系)					
	軒天	木板貼(目透かし貼 すのこ状) OSCL 仕上げ					
	外壁	外壁部:モルタルコテ押えの上、アクリル系ウレタンペイント					
	窓	1F: アルミ製 (ジャロジー) 2F: 木製(木製ガリ付、ペイント仕上、ガラス:透明板ガラス)					
	ドア	木製(框、木製ガリ付、ペイント仕上)					
内部 仕 上 げ	室名	教室	実習室 準備室	寮室	廊下等	階段	便所
	床	1F: モルタル下地 磁器質タイル 300x300 ノンスリップ 2F: 木板張り + OSCL	モルタル下地 磁器質タイル 300x300 ノンスリップ	木板張り LSCL 仕上げ	1F: モルタル下地 テラコッタタイル 300x300 2F: 木板張り +OSCL	下部: モルタル下地 磁器質タイル 300x300 ノンスリップ 上部: 木板張り + OSCL	モルタル下地 磁器質タイル 100x100 ノンスリップ
	壁	1F: モルタル下地 ペイント仕上 (EP) 2F: 木板張り + OSCL	モルタル下地 ペイント仕上 (EP)	木板張り + OSCL	1F: モルタル下地 ペイント仕上 (アクリル系) 2F: 木板張り +OSCL	1F: モルタル下地 ペイント仕上 (アクリル系) 2F: 木板張り + OSCL	モルタル下地 陶器質タイル 100x100
	天井	岩綿吸音板 (t=12) システム天井 (Tバー式)	岩綿吸音板 (t=12) システム天井 (Tバー式)	岩綿吸音板 (t=12) システム天井 (Tバー式)	1F: 木板 (目透し張) OSCL 仕上 2F: ケイカル板 (t=12) VP 木下地	ケイカル板 (t=12) VP 仕上 木下地	ケイカル板 (t=12) VP 仕上 木下地

改修工事		ルアンプラバン保健学校	
外部 仕 上 げ	屋根	瓦葺き (クレイタイル UNESCO 供与品)	
	外壁	外壁部: モルタルコテ押えの上、アクリル系ウレタンペイント	
	建具 1) 窓 2) ドア	木製 (木製、ペイント仕上) 木製 (框、木製一部ガラリ付、ペイント仕上)	
内部 仕 上 げ	室名	教室	廊下
	床	モルタル下地 クレイタイル 150x150(UNESCO 推奨)	モルタル下地 クレイタイル 150x150(UNESCO 推奨)
	壁	モルタル下地 ペイント仕上げ (EP)	モルタル下地 ペイント仕上 (アクリル系)
	天井	岩綿吸音板 (t=12) 木下地	木板(目透かし張)+OSCL 仕上

3-2-2-6 機材計画

(1) 計画機材

看護教育の効果をあげるためには種々の教育用機材はきわめて重要であり、インフラが整備された建物だけではなく人体モデル、実習機材、教材作成機材等の機材供与も併せて行うことが必要である事は明らかである。

「3-2-1 設計方針」に記した方針に基づき機材とその数量を計画した。5ヶ所の保健学校への主な計画機材及びCHTへの主要な計画機材は下表に示す通りである。符号a、b、c、dは数量算定基準、また、機材例の欄に示す括弧内の数字は数量算定基準に基づいた数量を示している。この数量算出基準を各機材に適用して求めた数量の一覧表を添付資料-22 (Criteria and Quantity of Equipment) に示す。

表 3-13 主要な計画機材 (保健学校)

符号	数量算定基準	機材の種類	計画機材例
a	学校あたりで数量を決定するもの	授業及び教材作成用機材	各種人体・臓器模型、OHP (3)、スライドプロジェクタ、LCDプロジェクタ、コピー機、簡易印刷機、白板 (2)、コンピュータ (4) 及び周辺機器
b		演習用機材	ベッド (6)、分娩台、新生児ベッド、実習用マネキン (2)、車椅子、ベビーマネキン (2)、新生児身長計、新生児体重計、煮沸消毒器、回診トロリー、看護器具セット、吸引器、双眼顕微鏡 (3)、ストレッチャー
c	学生数10名あたりで数量を決定するもの	演習用機材	筋肉内注射シミュレータ、水銀血圧計、聴診器、体温計、点滴スタンド
d	グループあたりで数量を決定するもの	地域看護実習用機材	水銀血圧計、聴診器、体温計

表 3-14 主要な計画機材 (CHT)

機材の種類	計画機材例
助産診断学/助産技術教育の関連機材	産科実習モデル、新生児身長計、新生児体重計
実験用機材	教育用 (Face-to-Face) 双眼顕微鏡
講義用・教材作成用機材	コンピュータ及び周辺機器、コピー機、反射型投影機

継続して利用可能な既存機材及び他ドナーからの供与が計画されている数量が各学校によって異なるので、これらの数量を差し引いて最終的な各保健学校への調達数量を計画した。このようにして計画した各保健学校及び医療技術短期大学への計画機材及び数量を添付資料-24 に示している。

なお、注射シミュレータに関しては当初はモデルの上腕部に装着して訓練を行う仕様・機能で計画を進めていた。しかし、学外の医療施設では筋肉注射を上腕部ではなく臀部へ行うケースも多いの

で各保健学校に対して臀部用と上腕部用を混合したいという要請が基本設計概要調査の段階であり、仕様を一部変更した。

(2) 各保健学校の計画機材と予定設置室

計画している機材は教室で使用する機材、実習室で使用する機材、教員室で使用する機材、図書室に設置する機材、等に分類することができるが医療技術短期大学及び各保健学校の機材及び設置場所の一覧表を添付資料-24 に示す。

(3) 既存機材及び他ドナーからの供与機材

各保健学校における多くの既存機材は20年以上前に UNICEF が供与した各種人体モデルや実習機材等の機材から最近になって供与された機材など多岐にわたっている。しかし、最近では ADB がルアンプラバン保健学校に供与した LCD プロジェクタシステム、WHO が支援したランゲッジラボ機材など極く少数である。多くの人体モデル、臓器モデル類はそのどこかが損傷している状態であり、学校によっては実習機材や教材作成機材が不足している。また、コンピュータシステムも一部の保健学校に供与された経緯はあるが、それらの多くは機能面で既に古くなっておりメモリーの追加などを行いアップグレードするという方策も採れない状況にあるものが多い。

このような中で WHO が保健・看護学校向けに援助する事を決定し、既に基本設計調査時点で WHO からフランスの医療機材代理店へ発注されている機材がある。これらの機材は2004年始めにビエンチャンに到着し MOH から各保健学校へ送付される予定である。この機材の中で下に示す機材は本プロジェクトと重複しているので、これらの機材に関してはその数量を差引いて計画した。

WHO が計画している機材の中で重複している機材と設置する予定の保健学校は以下の通りである
(添付資料—11 WHO の供与機材リスト)

WHO の供与予定機材 (重複分)

機材名	数量	供与サイト
骨盤部骨格模型	2	ウドムサイ保健学校、サバナケット保健学校
妊娠モデル	2	ウドムサイ保健学校、カムアン保健学校
看護実習用赤ん坊モデル	5	ウドムサイ保健学校、ルアンプラバン保健学校、カムアン保健学校、サバナケット保健学校、チャンパサック保健学校
ベッド	5	ウドムサイ保健学校、ルアンプラバン保健学校、カムアン保健学校、サバナケット保健学校、チャンパサック保健学校

(4) 概略仕様の検討

主要計画機材の概略仕様は以下の通りである。

主要計画機材概略仕様

主要計画機材	概略仕様
人体全身模型	高さ：約 100cm、分解数：約 30、合成素材使用
実習用ベッド	手動ギヤッチ付き、マットレス付き
注射シミュレータ	モデルの上腕部及び臀部にそれぞれ装着して筋肉注射の訓練を行うシミュレータ。各 3 セットを 5 ヶ所の保健学校に計画する。
吸引器	吸引速度：約 20L/分、動作電圧：220VAC
電子はかり	最大：200～300g、デジタル表示
双眼顕微鏡	総合倍率：40～1000 倍、ハロゲンランプ、動作電圧：220VAC (CHT 向けには教育用顕微鏡)
VCD	DVD/VCD プレーヤー、再生可能メディア：ビデオ CD/DVD 動作電圧：220VAC
コピー機	最大用紙サイズ：A3、ソーター付き
簡易印刷機	電子式謄写印刷機、A4 以上、
コンピュータシステム	デスクトップ型、CPU PENTIUM IV、2 GHz 以上 HDD：80 GB 以上、DISPLAY：15"以上 LAN, MODEM、プリンタ、USB 2.0, UPS 付き
画像データ収集機器	スキャナー：CCD カメラ、A4 サイズ、1600dpi 以上 デジタルビデオカメラ：CCD カメラ デジタルカメラ：CCD カメラ

特に教材作成及び視聴覚機材に関しては教材作成、データ転送、供覧までを一環したシステムとして取扱い、かつ、利用することが必要である。即ち、目的とする機材にデータを転送し加工、表示、投影したりすることが容易に出来るように機材仕様書上で明確に規定すると共に、エンジニアによる据付時の使用説明も十分に行うことが必要である。

(5) 車輛

要請機材リストに記載されている車輛の主な使用目的は、コミュニティ実習と呼ぶ実地研修で利用することである。すなわち、学生が村落にあるヘルスセンター等で保健啓蒙活動や医療活動を行う際に、生徒、教師、医療機材、その他生活用品を運搬するために利用する。道路事情も悪いので一般的には卒業直前の乾期に行われる。昨年の実習を例にとると、村落は遠いところでは 100km 以上離れていた。コミュニティ実習は現地での滞在期間が 1～2 ヶ月間になり、複数の村落をローテーションして巡回することもある。また、この期間中は校長、副校長などが毎週 1 度は現地に出向き、モニタリングや現地指導を行うが、このための往復にもこの車輛を利用する。現在は、県保健局や近隣にあるマラリアステーション、PHC センターなどから車輛を借用しているが、無理な場合には外部の会社から有料で借用する。このためには一往復当たり、1.5M Kip (約 150 ドル) 以上かかる。

このようにコミュニティでの実習中は使用頻度が高いが、その他の約10ヶ月間は教師のセミナーやワークショップ参加、寮生のための食料や薪の購入・運搬、銀行往復、文房具などの簡単な物品購入等に利用されている。よって車輛の調達は、本計画を看護教育のアカデミックな部分に焦点を絞るという方針には直接的に適合しない。また、車輛の維持管理に関しては、学校からの要請に基づいて、県保健局からの補助金やガソリンの現物支給が行われているところもあるが、運転手のコストを含めた費用をまかなうための十分な金額ではないので、学校側で何らかの手当をしなければならない状況である。従って、収入が殆どない現状では自立するという面からも疑問があり、妥当性を実証する事は困難であるため本計画からは除外した。

(6) 書籍

要請機材リストには教科書、参考書などの書籍が含まれていた。しかし、日本国内での検討を通じ、書籍はカリキュラム等を考慮して内容を十分に検討してから選定すべきであることから、今後予定されている技術協力において対処することが適当であるという結論となった。このような資料類はできるだけ早急に必要とされるものであり、本プロジェクトの完成を待ってから「ラ」国側に引渡すのではなく、できるだけ早く使い始められるようにすることが重要であること等から、技術協力に対応してもらうこととなった。