

ニカラグア共和国
看護教育機材整備計画
基本設計調査報告書

平成16年10月

独立行政法人国際協力機構

株式会社国際テクノ・センター

無償

JR

04-189

序文

日本国政府は、ニカラグア共和国政府の要請に基づき、同国の看護教育機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成 16 年 3 月 7 日から 3 月 31 日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ニカラグア国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施しました。帰国後の国内作業の後、平成 16 年 7 月 5 日から 7 月 19 日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 16 年 10 月

独立行政法人国際協力機構

理事 小島 誠二

伝達状

今般、ニカラグア共和国政府における看護教育機材整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出致します。

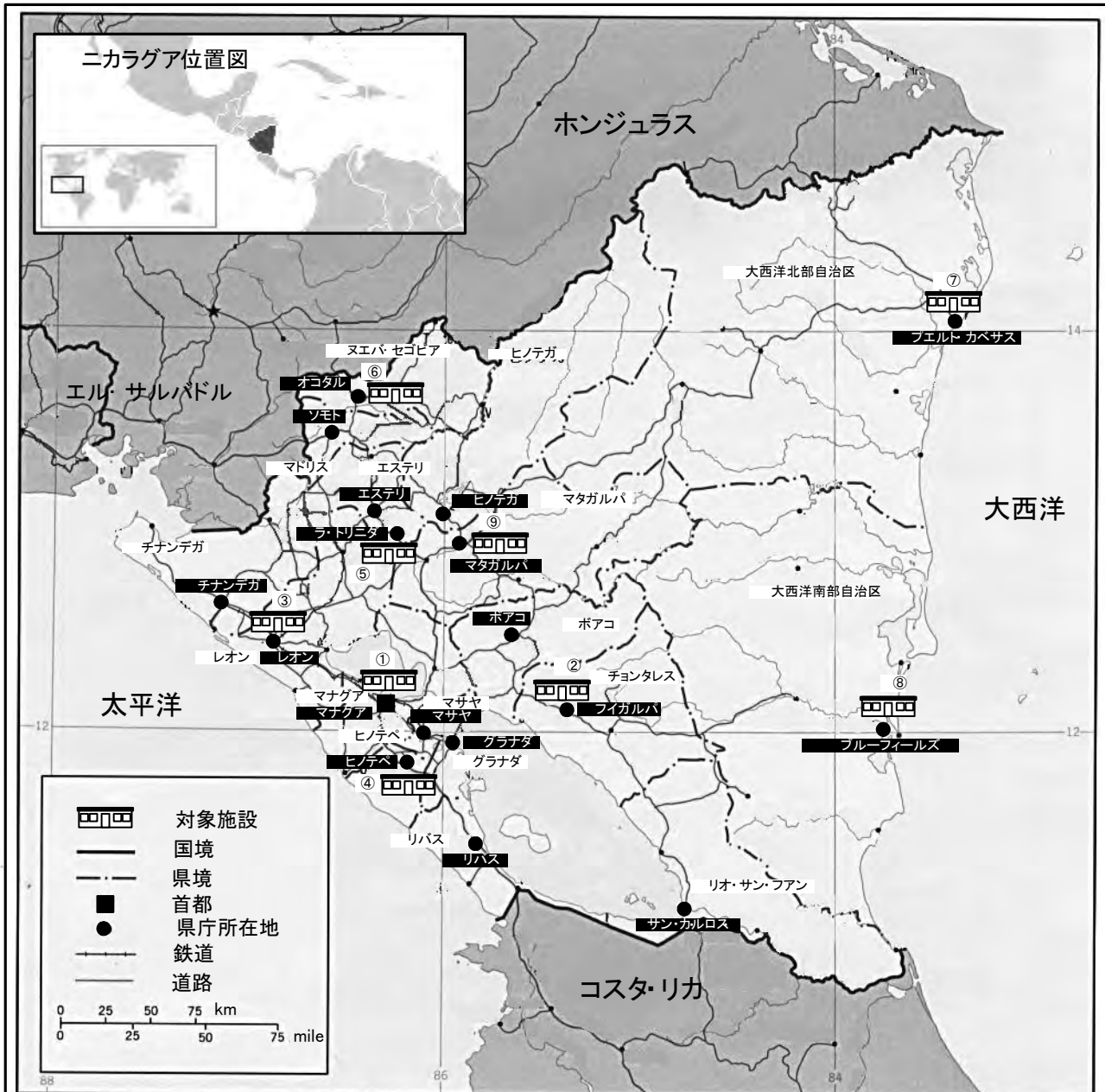
本調査は、貴機構との契約に基づき弊社が、平成16年3月から平成16年11月までの9カ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ニカラグアの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成16年10月

株式会社 国際テクノ・センター
ニカラグア国
看護教育機材整備計画基本設計調査団
業務主任 松木 敏彦

位置図



プロジェクト対象施設

- ① マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校 (マナグア県マナグア市)
- ② マナグア国立自治大学フィガルパ校看護学校 (チョンタレス県フィガルパ市)
- ③ レオン国立自治大学医学部看護学校 (レオン県レオン市)
- ④ ヒノテペ看護学校 (カラソ県ヒノテペ市)
- ⑤ ラ・トリニダ看護学校 (エステリ県ラ・トリニダ市)
- ⑥ オコタル看護学校 (ヌエバ・セゴビア県オコタル市)
- ⑦ プエルト・カベサス看護学校 (大西洋岸北部自治区プエルト・カベサス市)
- ⑧ ブルーフィールズ看護学校 (大西洋岸南部自治区ブルーフィールズ市)
- ⑨ マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校 (マタガルパ県マタガルパ市)

マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校



保健技術研究所本館



実習室



教室棟



校内実習用器具

フィガルパ校看護学校



地方大学センター本館



清拭実習用器具



聴診器



実習用ベッド

レオン国立自治大学医学部看護学校



正面



教室



実習用機材倉庫



教室(実習室へ転換予定)

ヒノテペ看護学校



教室概観



実習用機材倉庫



教室



学生寮(建設中)

ラ・トリニダ看護学校



学校正面



実習室



実習室



教室

プエルト・カベサス看護学校



学校正面



図書室



教室



実習室

ブルーフィールズ看護学校



学校正面



教室概観



実習室(講義用)



実習室(実技用)

オコタル看護学校



学校概観



図書室



実習室



教室

マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校



大学入口



概観



教室



教室概観(新キャンパス)

図表リスト

図表番号	図表名	出所	頁
図 1-1	年齢別人口構成(2003 年)	A	2
図 1-2	教育制度と看護師養成制度	A, G	9
図 1-3	貧困削減戦略ペーパーの骨子	N	13
図 1-4	社会セクターの開発の中心軸及び 2008 年までの目標	N	14
図 1-5	ラテン・アメリカ諸国の一人当たりの年間国民所得(2001 年)	C	17
図 1-6	貧困マップ	B	18
図 2-1	保健省組織図	A	20
図 2-2	マナグア国立自治大学組織図	J	22
図 2-3	レオン国立自治大学組織図	K	24
図 3-1	マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校施設配置図	O	56
図 3-2	マナグア国立自治大学フィガルパ校看護学校施設配置図	O	57
図 3-3	レオン国立自治大学医学部看護学校施設配置図	O	58
図 3-4	ヒノテペ看護学校施設配置図	O	59
図 3-5	ラトリニダ看護学校施設配置図	O	60
図 3-6	オコタル看護学校施設配置図	O	61
図 3-7	プエルト・カベサス看護学校施設配置図	O	62
図 3-8	ブルーフィールズ看護学校施設配置図	O	63
図 3-9	マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校施設配置図(新キャンパス)	O	64
図 3-10	ソフトコンポーネントの実施工程(案)	-	72
図 3-11	業務実施工程表	-	73
表 1-1	行政区別人口(2003 年)	A	1
表 1-2	保健医療指標の国際比較	C	2
表 1-3	保健医療指標(県別)	B	3
表 1-4	医療施設数(県別)	A	4
表 1-5	保健省の人的資源配置状況(2003 年)	A	5
表 1-6	医師、看護師比(対人口1万人、1999 年)	D, E	5
表 1-7	非識字率(1998 年、2001 年、地域・性別)	B	6
表 1-8	設立形態別のニカラグアの教育施設数(2000 年)	F	7
表 1-9	主な医療従事者の養成機関	A, G	8

表 1-10	公務員月額給与(2003年)抜粋	H	12
表 1-11	保健医療分野、教育分野の無償資金協力事業実績	P	20
表 1-12	対ニカラグア分野別援助額推移(単位:千ドル)	I	20
表 2-1	マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校概要	M	25
表 2-2	マナグア国立自治大学フィガルパ校看護学校概要	M	25
表 2-3	レオン国立自治大学医学部看護学校概要	M	26
表 2-4	ヒノテペ看護学校概要	M	27
表 2-5	ラ・トリニダ看護学校概要	M	27
表 2-6	プエルト・カベサス看護学校概要	M	28
表 2-7	ブルーフィールズ看護学校概要	M	28
表 2-8	オコタル看護学校概要	M	29
表 2-9	マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校概要	M	29
表 2-10	中央政府予算(省庁別、2000年～2004年)	L	30
表 2-11	プログラム別保健省予算の推移(2000年～2004年)	L	31
表 2-12	マナグア国立自治大学の収入の推移(2000年～2003年)	J	32
表 2-13	マナグア国立自治大学の予算配分(2000年～2003年)	J	32
表 2-14	レオン国立自治大学の収入及び支出(2004年)	K	32
表 2-15	マナグア保健技術研究所看護学校の支出の推移(2001年～2003年)	M	33
表 2-16	フィガルパ校看護学校の支出の推移(2001年～2003年)	M	33
表 2-17	マタガルパ校看護学校の支出(2004年)	M	33
表 2-18	レオン国立自治大学医学部看護学校の予算の推移(2000年～2004年)	M	34
表 2-19	ヒノテペ看護学校の支出の推移(2001年～2004年)	M	34
表 2-20	ラ・トリニダ看護学校の支出の推移(2001年～2004年)	M	35
表 2-21	オコタル看護学校の支出の推移(2001年～2004年)	M	35
表 2-22	プエルト・カベサス看護学校の支出の推移(2001年～2004年)	M	35
表 2-23	ブルーフィールズ看護学校の支出の推移(2001年～2004年)	M	35
表 2-24	対象施設の電圧変動	O	39
表 2-25	水質検査(硬度)結果	O	40
表 2-26	対象看護学校所在地の標高、年平均気温、年平均降水量	B	40
表 3-1	主な対象授業科目(コース別)	M	48
表 3-2	要請機材と機材を使用する授業科目	M	48
表 3-3	機材選定の経緯および結果	M	51
表 3-4	各機材の学生数に対する設定数量	M	53

表 3-5	各コースに対する機材の必要数量	M	54
表 3-6	計画機材リスト(対象施設別)	M	55
表 3-7	ワークショッププログラム(案)	M	70
表 3-8	伝達講習会プログラム(案)	M	72
表 3-9	施設別の維持管理費用試算	M	76
表 3-10	各学校の総収入と教育機材・器具購入支出(円換算)	M	77

出所

- A : ニカラグア保健省
- B : 国家統計センサス研究所(INEC)
- C : 世界銀行
- D : 世界保健機構(WHO)
- E : 国立社会保障・人口問題研究所
- F : ニカラグア教育・スポーツ・文化省
- G : 国家大学審議会(CNU)
- H : ニエボ・ディアリオ紙
- I : ニカラグア外務省
- J : マナグア国立自治大学
- K : レオン国立自治大学
- L : ニカラグア財務省
- M : 質問状に対する回答
- N : 「成長と貧困削減戦略」、ニカラグア政府
- O : 現地調査資料、測定結果
- P : 「政府開発援助白書 2003 年版」

略語集

A/P	Authorization to Pay	支払授權書
AVR	Automatic Voltaje Regulador	自動電圧安定装置
B/A	Banking Arrangement	銀行取極
BICU	Bluefields Indian Caribbean University	ブルーフィールズ・インディア ン・カリビアン大学
CNU	Consejo Nacional de Universidades	国家大学審議会
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EU	European Union	ヨーロッパ共同体
FAD	Fondo de Ayuda para el Desarrollo	開発のための支援基金
FISE	Fondo de Inversión Social e Emergencia	緊急社会投資基金
FSNL	Frente Sandinista de Liberación Nacional	サンディニスタ民族解放戦線
FUDEN	Fundación para el Desarrollo de la Enfermeía	看護開発基金
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
HIPC	Heavily Indebted Poor Countries	重債務貧国
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
INATEC	Instituto Nacional Tecnológico	国家技術研究所
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censo	国家統計センサス研究所
ISO	International Organization for Standardization	国際標準化機関
JIS	Japan Industrial Standards	日本工業規格
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
OPS	Organización Panamericana de Salud	米州保健機構
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略ペーパー
POLISAL	(Instituto) Politécnico de Salud	保健技術研究所
ProSILAIS	Proyecto de Desarrollo de los Sistemas Locales de Atención Integral en Salud	包括的地方保健システム 開発計画
RAAN	Región Autónoma de Atlántico Norte	大西洋北部自治区
RAAS	Región Autónoma de Atlántico Sur	大西洋南部自治区
SIDA	Swedish International Development Cooperation Agency	スウェーデン国際開発協力庁
SILAIS	Sistemas Locales de Atención Integral de Salud	包括的地方保健システム
UAM	Universidad Americana	アメリカ大学

UNAN-León	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León	レオン国立自治大学
UNAN-Managua	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - Managua	マナグア国立自治大学
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
UNO	Unión Nacional Opositora	反対派統一同盟
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UPOLI	Universidad Politécnica de Nicaragua	ニカラグア技術大学
UPS	Uninterrupted Power Supply	無停電電源装置
URACCAM	Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense	ニカラグアカリブ沿岸自治区 大学
WHO	World Health Organization	世界保健機構

要 約

要 約

ニカラグアは中米地峡のほぼ中央に位置し、南北にコスタ・リカ、ホンジュラスとそれぞれ国境を接し、東西はそれぞれ大西洋（カリブ海）、太平洋に面している。国土面積は約 13 万 Km²と日本の約 3 分の 1 であるが、中米諸国では最大である。地勢は、熱帯乾燥気候の太平洋沿岸地域、湿潤山岳気候の中部・北部地域、熱帯雨林気候の大西洋沿岸地域と大きく 3 つに分かれている。

ニカラグアは 1990 年以降、市場を中心とした経済政策、貧困削減へ向けての社会・経済政策を推進しており、特に貧困削減については一定の成果を得た。しかしながら、現在でもなお、ラテン・アメリカ諸国の中では 2 番目に貧しい国であり、保健医療に関わる指標も改善されてきているとは言え、依然として低いレベルにある。そのためニカラグア政府は、保健医療システムの改革、母子保健や一次医療の強化等を重点的な政策課題として取り組んできた。こうした政策の実施には、それらを支える医療従事者の拡充が非常に重要であるが、ニカラグアの医療セクターにおける人的資源の現状は、質・量ともに十分とはいえない。特に看護師については今後多くの需要が見込まれており高い技術を持った看護師の育成は急務である。

現在ニカラグアには合計 11 校の看護学校があり、そのうちの 9 校は国立大学付属機関および保健省管轄で、残りの 2 校は私立の看護学校である。学生総数は全体で約 2,000 人、このうちの約 80%は国立系の看護学校である。

同国の看護教育について指摘されている問題点を整理すると以下の 4 項目に集約される。

① 実習の不足

実習の不足は、学内実習用のモデルや機材・器具等の老朽化や不足によるものであり、そのため学生が十分に知識や技術を習得できない現状となっている。さらに実習ができる医療施設の不足に加え、受け入れる医療施設側が医療事故を避けるために実習生に一定以上の知識と技術があることを望み、校内実習が十分でない実習生の受け入れに消極的になり、受け入れても教育効果の低い雑務に従事させる傾向にあることも実習不足が指摘される原因となっている。

② 教育内容と実際の業務との乖離

社会や経済状況の変化に伴って疾病構造が変化し、医療サービスシステムや医療施設の運営も変革され看護師の業務も大きく変化している。医療技術の進歩は看護師のより高度

な知識や技術の修得を求めるようになった。ニカラグアでは、看護師のカテゴリーの改正や大学課程の看護教育等によって、社会の変化やニーズ増大に対処しているが追いついていけない現状にある。

③ 看護師の低賃金に起因する学生のインセンティブの低下

ニカラグアでは医療サービスのほとんどを保健省管轄の医療施設が提供しているが、看護師の給与は著しく低いのが現状である。こうした状況は、看護学校の学生が将来への不安から学習意欲を著しく減退させる要因となり、入学希望者にも与える影響も大きい。また低賃金を理由とする看護師の転職や離職により、看護師不足が深刻である。

④ 看護師養成機関の予算不足

各看護学校ともに慢性的な予算不足に悩まされている。予算不足は教職員の採用、教室の確保、教材・教具の作成や調達を著しく制限するため、他の目的に作られた建物や部屋を学校や教室として転用したり、他の学科やコースの教室を間借するなどしている学校もある。また教材・教具も不足しており、学生が一人一人直接操作したり、練習することができない状況である。

このような状況に対処するため、ニカラグア政府は、同国における看護教育の多くを担う全国の看護師養成機関の教育環境の整備を目的とした「看護教育機材整備計画」を策定し、この計画の実施に必要な教育機材などの購入のための資金につき、我が国政府に対し、無償資金協力を要請した。

ニカラグアからの要請を受け、日本政府は基本設計調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構（JICA）は2004年（平成16年）3月7日から3月31日まで基本設計調査団を現地に派遣し、帰国後の国内作業を経て、2004年（平成16年）7月5日から7月19日まで基本設計概要の現地説明を行った。基本設計調査の結果を踏まえ、本計画では全国の全ての国立系看護師養成機関（計9校）を協力対象とした。これらの機関において老朽化、もしくは不足している看護教育に必要な教育機材、医療機材を整備し効果的に活用されることにより、対象となる看護学校における教育の質が改善されることを目標としている。

対象となる看護師養成機関は以下の9校で、ニカラグアの全ての国立系看護師養成機関が対象であり、学生数は合計で1,650人である。

対象校：

- ① マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校（マナグア県マナグア市）
- ② マナグア国立自治大学フィガルパ校看護学校（チョンタレス県フィガルパ市）
- ③ レオン国立自治大学医学部看護学校（レオン県レオン市）
- ④ ヒノテペ看護学校（カラソ県ヒノテペ市）
- ⑤ ラ・トリニダ看護学校（エステリ県ラ・トリニダ市）
- ⑥ プエルト・カベサス看護学校（大西洋岸北部自治区、プエルト・カベサス市）
- ⑦ ブルーフィールズ看護学校（大西洋岸南部自治区、ブルーフィールズ市）
- ⑧ オコタル看護学校（ヌエバ・セゴビア県オコタル市）
- ⑨ マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校（マタガルパ県マタガルパ市）

上記対象校のうち、①、②および⑨はマナグア国立自治大学が、③はレオン国立自治大学が、④～⑧までの5校は保健省がそれぞれ管轄している。

機材選定に係る基本的な方針は、1) 看護教育に使用する機材の整備、2) 基礎看護及び学内実習に必要な機材の整備、3) 臨床現場で求められる技能の習得に資する機材の強化、とした。

機材の選定については、基礎看護及び実習を伴う授業（母子看護、外科関連）で使用される機材を優先した。また、現地調査の際に病院や保健センターに勤務する看護師、看護助手に対して実施した看護学校での実習内容や技術の習得状況についてのアンケート調査の結果により必要と判断された機材を選定した。

当初の要請に含まれていた実験用器具類等の臨床検査技師の養成コースで使用される機材は、協力対象を末端における裨益効果がより高い看護教育に絞ったことから対象から除くこととした。また看護教育用機材において要請のあった「縫合用上肢模型」、「小児注射用頭部模型」、「腰椎麻酔セット」については、縫合や小児頭部への注射がニカラグアにおける看護師の業務範囲に含まれていないことから対象外とした。

さらに機材の数量、仕様については、同じ機材であれば全ての学校ともに同じ基準・仕様とし、数量については、例えば学生10人に対して1台等と機材ごとに基準を設定し、各学校の既存機材数、実習室数等を勘案し計画数量を決定した。

本件で計画されている主な機材は以下のとおりである（数量は9校合計）。

機材名	主な仕様または構成	数量
万能実習用モデル	1 用途：全身清拭、口腔ケア、患者移送、経管栄養、皮下および筋肉注射、浣腸、導尿、人工肛門ケア 2 タイプ：全身マネキン、両性性器付き 3 材質：軟質樹脂、硬質樹脂	38
新生児実習用モデル	1 用途：沐浴、経管栄養、おむつ交換、身体測定、授乳、胃チューブ挿入、導尿、浣腸 2 タイプ：全身、新生児サイズ 3 材質：軟質樹脂またはシリコン	106
妊婦実習用モデル	1 用途：レオポルド触診、胎児心音聴診用、胎児付 2 タイプ：妊婦体幹または妊婦全身マネキン 3 材質(腹部)：軟質素材(樹脂、シリコン、ソフトビニール) 4 心音確認：トラウベによる心音確認可	26
筋肉注射用シミュレーター	1 用途：注射部位の確認、筋肉注射技術の習得 2 部位：臀部～大腿部 3 薬液注入：可 4 誤刺入警告表示：ランプ	39
静脈注射用シミュレーター	1 用途：末梢静脈穿刺用 2 部位：上肢(上腕中部～手指部) 3 穿刺部位：手背、正中肘、尺側皮、橈側皮静脈 4 血管触診：可	40
分娩セット	1. スポンジ鉗子：(直)溝有り、20センチ 2. コッヘル有鉤鉗子：(直)20センチ 3. ヘイス止血鉗子：(直)20センチ等 合計 18 アイテム	52
バイタルサインセット	1 聴診器、ダブルヘッド 2 血圧計：アネロイド式、携帯手動型 3 水銀体温計	383
顕微鏡	1 用途：水質・尿便検査 実習用 2 対物レンズ：4×、10×、40×、100× 3 接眼レンズ：10× 4 反射鏡：付属	67
心電計	1 ECG リード：標準 12 誘導 2 感度：手動可能、5/10 or 20mm/Mv 以上 3 ディスプレイ：LCD 装備 4 波形数：3 チャンネル以上	9
保育器	1 タイプ：マニュアルコントロール 2 保育器内湿度表示 有り 3 アクセスポート：5 個または 5 個 4 警告：器内高温、ファン停止、電源停止	9
パーソナルコンピューター	1 タイプ：デスクトップタイプ、教材作成用 2 CPU：Intel Pentium IV 2.8Ghz 以上 3 モニターサイズ：15 または 17 インチ 4 OS: Microsoft Windows XP professional (スペイン語版)	44
ベッド(成人用)	1 タイプ：マニュアルギャッジベッド、背上げ・足上げ付 2 ベッド外寸：横幅 850～950 mm x 長さ 2,000～2,250 mm 3 高さ(床～マット)：固定	46

本計画の実施には、約 14.5 ヶ月を要し、必要な概算総事業費は 2.43 億円（日本側事業費：2.43 億円、相手国側事業費：なし）と見込まれる。

本計画の実施により、以下の効果が期待される。

1) 直接効果

対象9看護学校における校内実習の質・量が改善される。

- ①それまで座学に偏りがちであった校内実習が看護教育機材の整備により、より実践的な校内実習ができるようになる。その結果、看護師の技術力が向上する。
- ②臨床の現場で求められている看護技術の習得に資する教育機材（心電計、人工呼吸器、保育器など）が整備されることにより、臨床現場と教育内容の乖離が是正される。
- ③各学校に導入される機材の数量が同じ基準で設定されているため、機材導入後、機材の対学生比が対象校でほぼ同じになるため学校間の教育環境の格差が解消される。

2) 間接効果

- ①本計画の対象看護学校は全国に散在している。本計画を通じて各看護学校の教育環境の各差が解消されるため、それまでより教育環境が整っているマナグア市にある看護学校に進学していた学生たちが、地元で教育を受けることができるようになると同時に、地方からの人材流出を減少させることとなる。
- ②看護教育機材が充実することにより、教員や学生のインセンティブが高まる。また本計画の実施により、他の高等教育機関と比較すると教育環境が改善されるため、看護学校、看護職を希望する学生が増加することが期待される。

本計画は以下に述べる理由から我が国の無償資金協力による協力対象事業の実施について妥当である判断する。

- ①ニカラグアでは保健医療セクター全体で改革・改善が進められており、知識、技術レベルの高い看護師の養成・確保は非常に重要な課題である。
- ②本計画の対象は同国にある11校ある看護学校のうち9校であり、全国にある国立系看護学校全てが対象となっている。対象看護学校で養成される看護師は、同国で毎年輩出される看護師の約85%を占め、裨益対象の規模が大きく、地域的な裨益範囲も広い。
- ③看護師は高度医療を提供する第3次医療施設のみならず、医師が常駐していない保健ポストや保健センターといった1次医療施設においても勤務している。特に地域住民に直接裨益する1次医療施設では医療サービスの提供に関して中心的な役割を果たしており、看護師の養成を対象とすることは、インパクトが大きい。
- ④本計画で整備が計画されている看護教育機材は、同国の看護教育の中でも特に不足と必要が指摘されている校内実習に活用されるものを中心としており、即効的な効果が高い。

また、機材の操作は簡易であり、運営維持管理費用は相対的に低いため既存の技術、各学校の予算規模でも十分に維持管理できると判断される。

本計画は、前述のように多大な効果が期待されると同時に、養成される質の高い看護師を通じて広くニカラグアの保健セクターの向上に寄与するものであることから、協力対象事業として、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。

より一層の効果的な結果を導くためには、ニカラグア側が、看護師の待遇改善、医療従事者の需給計画の策定と実施、看護教育の標準化といった課題の解決について早急に、積極的に取り組むことが望まれる。

目次

序文

伝達状

位置図／写真

図表リスト／略語集

要約

(目次)

第1章	プロジェクトの背景・経緯	-----	1
1-1	当該セクターの現状と課題	-----	1
1-1-1	現状と課題	-----	1
1-1-2	開発計画	-----	13
1-1-3	社会経済状況	-----	17
1-2	無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	-----	18
1-3	我が国の援助動向	-----	19
1-4	他ドナーの援助動向	-----	20
第2章	プロジェクトを取り巻く状況	-----	22
2-1	プロジェクトの実施体制	-----	22
2-1-1	組織・人員	-----	22
2-1-2	財政・予算	-----	30
2-1-3	技術水準	-----	36
2-1-4	既存の施設・機材	-----	36
2-2	プロジェクト・サイト及び周辺の状況	-----	39
2-2-1	関連インフラの整備状況	-----	39
2-2-2	自然条件	-----	40
2-2-3	その他	-----	40
第3章	プロジェクトの内容	-----	41
3-1	プロジェクトの概要	-----	41
3-2	協力対象事業の基本設計	-----	43

3-2-1	設計方針	-----	43
3-2-2	基本計画（機材計画）	-----	46
3-2-3	基本設計図	-----	55
3-2-4	調達計画	-----	65
3-2-4-1	調達方針	-----	65
3-2-4-2	調達上の留意事項	-----	65
3-2-4-3	調達・据付区分	-----	66
3-2-4-4	調達監理計画	-----	66
3-2-4-5	品質管理計画	-----	67
3-2-4-6	資機材等調達計画	-----	68
3-2-4-7	ソフトコンポーネント計画	-----	69
3-2-4-8	実施工程	-----	73
3-3	相手国側分担事業の概要	-----	73
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	-----	74
3-5	プロジェクトの概算事業費	-----	75
3-5-1	協力対象事業の概算事業費	-----	75
3-5-2	運営・維持管理費	-----	76
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	-----	77
第4章 プロジェクトの妥当性の検証			----- 78
4-1	プロジェクトの効果	-----	78
4-2	課題・提言	-----	78
4-3	プロジェクトの妥当性	-----	81
4-4	結論	-----	81

【資料】

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 当該国の社会経済状況
5. 討議議事録（M/D）
6. 基本設計概要表
7. 参考資料／入手資料リスト

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 国土、人口体系

ニカラグアは中米地峡のほぼ中央に位置し、北はホンジュラス、南はコスタ・リカと国境を接し、東西はそれぞれ大西洋（カリブ海）、太平洋に面している。国土面積は約 130,668 Km² と日本の約 3 分の 1 であるが、中米諸国では最大である。地勢は、熱帯乾燥気候の太平洋沿岸地域、湿潤山岳気候の中部・北部地域、熱帯雨林気候の大西洋沿岸地域と大きく 3 つに分けることができる。

全国の行政区分は 15 県 (Departamentos) と大西洋岸の 2 自治区 (Región Autónoma Atlántica Sur y Norte) に分かれており、それらの下に基礎自治体として合計 151 市町村 (Municipios) があり、現在地方分権化が進められている。(表 1-1)

2003 年の総人口 (推定値) は約 548 万人で、そのうちの約 58% が都市部に居住している。また人口の約 53% が太平洋沿岸地域に集中しており、国土の約 46% を占める大西洋沿岸地域では約 11% で非常に不均衡な人口分布となっている。年代別人口構成はピラミッド型を描いており、人口の約 41.6% は 15 歳未満である。(図 1-1)

表 1-1 行政区別人口 (2003 年)

地域/行政区	総人口	女性	都市人口 (%)	15歳未満の人口 (%)	人口密度 (人/km ²)	市町村数
太平洋岸地域						
カラソ	178,818	89,243	61.3	39.3	165.4	8
グラナダ	191,927	96,102	64.6	40.4	184.6	4
ヒノテガ	298,754	147,258	21.7	47.1	32.9	7
レオン	395,251	198,675	58.8	39.6	72.4	10
マナグア	1,374,026	706,599	92.9	36.0	396.5	9
マサヤ	315,630	158,236	60.6	39.6	516.8	9
リバス	168,517	83,026	36.6	39.2	78.0	10
中部・北部						
ボアコ	169,443	84,613	32.6	43.7	40.6	6
チナンデガ	439,986	220,255	62.1	42.3	91.2	13
チョンタレス	181,793	91,834	55.9	44.9	28.0	10
エステリ	214,399	108,379	58.2	38.9	96.2	6
マドリス	133,974	65,392	28.3	43.4	78.4	9
マタガルバ	485,537	241,439	37.0	45.9	71.4	13
ヌエバ・セゴビア	212,557	105,777	49.2	44.2	60.9	12
リオ・サン・フアン	95,110	45,577	24.0	49.8	12.6	6
大西洋岸地域						
大西洋岸北部自治区	250,071	123,497	28.5	50.1	7.8	7
大西洋岸南部自治区	376,548	186,273	42.7	51.3	13.7	12
全国	5,482,340	2,752,175	58.2	41.6	45.7	151

出所:「基礎指標 2003 年」、保健省

スペインの植民地（独立は 1826 年）であったことから、国民の約 95%はカトリックで、公用語はスペイン語である。ニカラグアには他の中南米諸国と同様にコロンブスの新大陸発見以前から先住民族が居住しており、同国の国名や首都名は先住民族の部族の名前に由来する。現在、人口の約 8.2%が先住民族であるとされており、そのほとんどは大西洋岸の 2つの自治区に集中している。そのため同自治区ではスペイン語の他に先住民の言語も公用語となっており、また一時期英国の保護領となっていたこともあり現在でも英語が話されている。

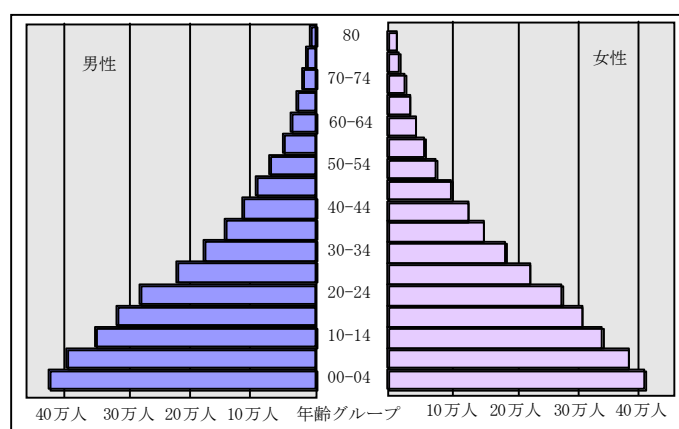


図 1-1 年齢別人口構成 (2003 年)
出所: 国家統計センサス研究所 (INEC)

(2) 保健セクターの現状と課題

1) 概況

1990 年以降、社会経済の安定と発展に伴い、保健医療セクターにおいても成果が現れている。例えば乳児死亡率は 1980 年代後半の 65（対千出生）から 2001 年には 35（同）まで低下した。しかし最近 10 数年で大幅な改善があったとは言え、表 1-2 に示す通り、保健医療指標はいずれも域内諸国の平均値、ラテン・アメリカ諸国の平均値を下回っている。

表 1-2 保健医療指標の国際比較

国名	乳児死亡率 (対千出生)	5才以下の子供の 死亡率(対千出生)	合計特殊 出生率(人)	妊産婦死亡率 (対10万出生)	平均余命 (年)
コスタ・リカ	9	11	2.4	19.1	77.6
パナマ	19	25	2.5	65.7	74.7
ホンジュラス	31	38	4.1	108.0	66.0
エルサルバドル	33	39	3	120.0	70.0
ニカラグア	36	43	3.5	118.0	68.6
グアテマラ	43	58	4.4	111.1	65.2
中米諸国平均	28.5	36	3.3	90.3	70.3
ラテンアメリカ諸国平均	27.5	34	2.5	117.4	70.0

出所: 世界開発指標 2003、世界銀行

表 1-3 は国内の県別保健医療指標である。5才未満児死亡率をみるとボアコ県(21)とヒノテガ県(66)との差は約3倍となり、妊産婦死亡率にいたっては最も数値の良いマドリス県と最も悪いリバス県との差が10倍以上ある。表中最右列の順位は、4つの指標の総合評価の順位を示す。ニカラグアは地勢的な条件から、太平洋地域、中央部、大西洋地域の3つの地域に大別されており、総合評価の順位が1位から5位までの県は全て太平洋地域にある。

表 1-3 保健医療指標(県別)

県名	乳児死亡率 (1991-2000年)	5才以下の子供の 死亡率 (1991-2000年)	妊産婦死亡率 (2000年)	栄養失調率 (2001年)	順位
全国	35.0	45.0	118	20.2	-
グラナダ	29.0	35.0	26	13.5	1
マサヤ	31.0	40.0	36	18.2	2
マナグア	22.0	28.0	76	8.2	3
チナンデガ	49.0	53.0	54	20.1	4
カラソ	47.0	52.0	84	15.3	5
マドリス	39.0	57.0	27	35.2	6
レオン	19.0	27.0	105	13.1	7
リオ・サン・フアン	45.0	49.0	95	17.1	8
エステリ	24.0	29.0	111	13.1	9
大西洋南部自治区	50.0	60.0	82	22.7	10
ヌエバ・セゴビア	47.0	53.0	102	21.3	11
チョンタレス	44.0	53.0	178	13.1	12
ボアコ	20.0	21.0	170	23.0	13
マタガルパ	42.0	52.0	208	28.9	14
リバス	24.0	31.0	304	14.4	15
ヒノテガ	40.0	66.0	253	36.7	16
大西洋北部自治区	47.0	61.0	292	34.8	17

出所：国家統計院の資料より作成

ニカラグア全国(2000年)の主な疾病の発生件数をみると、急性呼吸器疾患が約134万8千件と最も多く、次いで下痢症が約18万8千件、マラリアが約2万2千件、デング熱が約7千4百件と続いており、途上国型、熱帯型の疾患が多い。また主な死亡要因(1999年)は、循環器疾患が全体の約23%を占めており、次いで外傷(15%)、感染症(11%)、腫瘍(10%)、周産期疾患(7%)となっている。

2) 医療サービスシステム

ニカラグアの保健医療行政は、中央の保健省、保健省の出先機関として各県に設置されたSILAIS(Systemas Locales de Atención Integral de Salud, 包括的地方保健医療システム)とよばれる地方保健局によって運営されている。保健省は保健医療行政の最高機関として位置づけられ、SILAISは保健大臣の直轄下で各県の保健医療行政に責任を負う。SILAISは、効率的な医療サービスと保健医療行政の地方分権化を進めるために1992年に導入されたシステムである。徐々に各種権限が移譲されてい

るが現在なお整備途上にある。

ニカラグアの医療サービスの供給者は政府系機関（保健省、内務省、軍等）の管轄下の公立医療サービスと民間セクターによる私立医療サービスの2つに大別される。このうち保健省管轄の医療施設の病床数は全体の95%を占めており、保健省が最大のサービス供給者となっている。

表 1-4 は県別の医療施設数等を示したものである。病院数は全国で計 32 病院あり、各県に最低 1 病院が配置されているが、全体の約 3 分の 1 にあたる 11 病院がマナグア市に集中している。但し、マナグア市での保健ポスト、保健センターの数は相対的に少なく、一次医療施設の不足を病院で補っている状況である。

表 1-4 医療施設数(県別)

県名	人口 (2001年)	市町村数	保健 ポスト	保健センター		病院	ホリクリニック	施設数 合計
				有床	無床			
マナグア	1,298,758	19	92	4	16	11	1	124
大西洋北部自治区	195,553	5	102	4	1	1	0	108
レオン	380,731	10	86	1	12	2	0	101
マタガルパ	554,566	15	81	2	15	1	0	99
チナンデガ	416,540	13	80	3	12	2	0	97
チョンタレス	373,766	14	74	2	13	1	0	90
ヌエバ・セゴビア	203,103	12	55	2	11	1	0	69
ヒノテガ	285,099	8	51	1	7	1	0	60
エステリ	202,654	6	44	2	4	2	0	52
リバス	161,531	10	31	2	8	1	0	42
マサヤ	297,947	9	30	0	10	1	0	41
リオ・サン・フアン	89,900	6	28	0	8	1	0	37
ポアコ	161,709	6	28	1	6	1	0	36
マドリス	127,907	9	22	0	9	1	0	32
グラナダ	183,510	4	25	1	4	1	0	31
カラソ	171,405	8	20	0	8	3	0	31
大西洋南部自治区	100,344	7	23	0	7	1	0	31
合計	5,205,023	161	872	25	151	32	1	1081

出所：保健省企画・情報システム総局統計局、2003年

表 1-5 は職種および県別に保健省の医療従事者等の配置を示したものである。マナグア市やレオン市といった都市部への医療従事者の偏在が著明であり、特に専門医の約 44%、保健技術者（検査技師、放射線技師等）の 36%がマナグア県に集中している。

また「都市部への偏在」とならんで、看護師の不足と医師と看護師の比率の不均衡も問題である。表 1-6 は人口 1 万人に対する医師および看護師の比率と、医師・看護師比率の国際比較である。ニカラグアの医師および看護師の人口比は近隣諸国

(中米諸国)の中で最も低い。一方、医師・看護師比率はコスタ・リカの2分の1、アメリカ合衆国の10分の1となっている。

表 1-5 保健省の人的資源配置状況(2003年)

県名	看護師	看護助手	専門医	一般医	歯科医	保健技術者	事務職	合計
マナグア	461	1,058	403	271	56	1,550	3,043	6,842
レオン	162	382	79	118	42	421	691	1,895
チナンデガ	153	355	88	114	27	358	539	1,634
リバス	105	166	21	46	9	168	312	827
マサヤ	83	149	44	70	16	138	282	782
北部大西洋自治区	82	276	4	28	4	156	360	910
グラナダ	80	141	47	48	8	175	286	785
カラソ	70	159	39	53	8	158	341	828
エステリ	63	190	58	72	13	175	364	935
マタガルパ	62	300	34	86	20	276	474	1,252
マドリス	46	112	14	33	7	72	143	427
フィガルパ	35	186	16	51	7	149	296	740
チョンタレス	35	258	25	36	8	170	416	948
リオ・サン・ファン	34	118	-	14	5	62	130	363
南部大西洋自治区	31	148	5	22	1	112	282	601
ヌエバ・セゴビア	21	191	24	36	7	107	249	635
ポアコ	16	134	6	40	5	95	209	505
合計	1,539	4,323	907	1,138	243	4,342	8,417	20,909

出所：保健省、人的資源総局

表 1-6 医師、看護師比(対人口1万人、1999年)

国名	医師	看護師	医師:看護師
エル・サルバドル	11.8	4.2	1:0.35
ホンジュラス	8.3	3.3	1:0.39
グアテマラ	9.0	3.5	1:0.38
ニカラグア	6.2	3.3	1:0.53
コスタリカ	12.0	11.3	1:0.94
メキシコ	15.6	10.8	1:0.69
ラテン・アメリカ平均	15.2	8.1	1:0.53
アメリカ合衆国	27.9	97.2	1:3.48
日本	23.5	50	1:2.12

出所：WHO、国立社会保障・人口問題研究所の資料より弊社作成。

*看護師は看護助手、准看護師を除く。

(3) 教育セクターの現状と課題

1) 概況

ニカラグアの成人非識字率(2001年)は20.5%である。1980年では41.2%、1990年37.3%であったが、1990年以降急速に非識字率が減少している。しかし中米地域の平均値18.1%には届かず依然として非識字率は高い。男女別でみると男性が20.7%、女性が20.3%となっており、女性の非識字率が僅かながら男性のそれを下回っている。中米地域ではコスタ・リカとホンジュラスで女性の非識字率が男性のそれを下回っているが、両国ともに1995年以前は逆であったのに対して、ニカラグアでは既に1980年代に男女差が逆転している。また都市部と農村部の比較でも農村部において女性の非識字率が男性を下回っており、途上国では珍しいケースとなっている。(表1-7参照)

表1-7 非識字率(1998年、2001年、地域・性別)

年	地域	全国			都市部			農村部		
		男女	男性	女性	男女	男性	女性	男女	男性	女性
1998年	全国	20.9	21.7	20.4	11.5	10.3	12.4	33.3	34.6	31.9
	マナグア	9.7	9.2	10.2	—	—	—	—	—	—
	太平洋地域	17.9	18.1	17.6	11.7	9.9	13.3	24.8	26.6	23.0
	中部地域	31.7	23.3	30.1	14.5	14.4	14.5	40.8	41.9	39.7
	大西洋地域	31.4	31.2	31.6	19.2	17.4	20.8	44.2	44.2	44.1
2001年	全国	20.5	20.7	20.3	12.3	11.5	12.9	32.9	33.3	32.5
	マナグア	9.5	7.7	11.0	—	—	—	—	—	—
	太平洋地域	16.6	17.2	16.0	11.3	10.3	12.2	23.3	25.4	21.1
	中部地域	30.8	31.6	30.0	18.7	19.6	18.0	39.6	39.2	40.0
	大西洋地域	29.8	29.9	29.6	18.3	18.4	18.1	40.0	39.4	40.5

出所:生活水準調査2001年、国家統計センサス研究所(INEC)

教育省の報告によると2000年の初等教育の純就学率は80.1%、中等教育は35.5%となっており、また初等教育における第4学年までの到達率は54.0%、第5学年まででは44.3%となっている。

ニカラグアの教育制度は、大別すると一般教育システム(初等・中等教育、特殊教育、成人教育)、技術・職業教育システム(中等技術教育)、高等教育システムで構成されており、それぞれを教育・スポーツ・文化省(以下、教育省とする)、国家技術研究所(INATEC)、国家大学審議会(CNU)が管轄している。初等教育は6年間、中等教育は前期3年、後期2年の計5年間となっている。また中等教育後期と並行して中級技術教育が実施されており、中等教育第3年次を修了したものが中級技術学校へと進学することができる。但し一部のコース(職業訓練)では初等教育のみの修了者をも対象としている。中級技術学校の卒業生には「中級技術者(Técnico Medio)」の学位が与えられる。

表 1-8 は設立形態別のニカラグアの教育施設数である。

表 1-8 設立形態別のニカラグアの教育施設数(2000 年)

	国立	私立*	私立	その他	合計
幼稚園	913	154	541	3,698	5,306
初等教育	5,393	532	581	—	6,506
中等教育	407	102	382	—	891
特殊教育	28	5	—	—	33
中等技術教育	30	—	283	—	313

出所:「国家教育計画」教育省

* 国庫補助金を受けている私立学校

2) 高等教育

ニカラグアの高等教育には高等技術教育と大学教育（大学院を含む）とがあり入学資格は中等教育修了者である。高等技術学校は修業期間が2～3年（学校や分野によって違う）で卒業すると「上級技術者（Técnico Superior）」の学位が与えられる。大学教育の修業期間は5年間（大学によって4年間）で卒業するには「学士（Licenciado）」の学位が与えられる。修士、博士課程を設置している大学もある。

高等教育の管轄機関である国家大学審議会は、大学および高等教育機関に関する事項の調整、監督を目的として1990年に公布された「高等教育自治法（第89号法）」に基づき設立された国家機関である。同法では高等教育を広く国民に、特に貧困層にも提供するために国庫からの補助金の交付が規定されており、対象となる高等教育機関は国家大学審議会への加盟と原則として学費を徴収しないこと等が義務づけられている。現在、ニカラグアには44校の高等教育機関（大学および高等技術学校）があり、このうち国家大学審議会に加盟している高等教育機関は、国立大学が4校、私立大学が4校、高等技術学校が2校となっている。国立大学としては他に軍および警察が管轄する大学が2校ある。その他の32校は全て私立大学である。

ニカラグアでは上記44大学が提供している学科は合計612学科あり、分野別でみると、経済系（209学科）、理工・技術系（118学科）、教育系（90学科）が多く、それらで全体の約7割を占めており、同国の社会・経済的な需要の現実が反映されている。

高等教育機関の所在については地理的に非常に偏りがある。マナグアに拠点もしくは分校を設置している大学は全体の約90%を占め40校にものぼり、エステリ県（10校）、レオン県（8校）、チョンタレス県（8校）が続く。一方、大西洋岸の2つの自治区には合わせて3校（内1校は分校）、マドリス県、リオ・サン・フアン県にいたっては僅かに分校が1校あるのみで地理的な格差が大きい。

(4) 看護教育の現状と課題

ニカラグアでは、医師、看護師、薬剤師等の医療従事者は国立および私立大学の学士・修士過程で養成されている。さらに保健省管轄の医療従事者養成学校が看護師、看護助手、手術室助手等の養成にあっている。

表 1-9 は主な医療従事者の養成機関と養成している職種について示したものである。医師を養成しているのはマナグア国立自治大学、レオン国立自治大学とアメリカ大学（私立）の3校のみである。看護師については、本計画の対象機関であるマナグア、レオン両国立自治大学、保健省管轄の看護師養成学校及び私立のニカラグア技術大学（UPOLI）の看護学科においても養成されている。

同国では医師や看護師に限らず、全ての医療従事者について国家試験はなく、所定の養成機関の修了とともに資格が授与され、その後保健省に登録することによって医師や看護師として働くことができるようになる。医師は卒業後、保健省に登録するとともに、2年間の社会奉仕（Servicio Social、インターン制度）が義務づけられており、社会奉仕の終了後に医師としての資格が授与される。以前は看護師についても同様の社会奉仕が義務づけられていたが、保健省の予算不足のため徐々にその期間が短縮され、現在では社会奉仕制度は廃止されている。就職に関しては各自が公立、私立の医療機関や各県の SILAIS 事務所に応募する制度になっている。

保健省、マナグア国立自治大学、レオン国立自治大学は 2001 年に医療従事者の育成に関して協力協定を結んでいる。協定には、上記 3 者が責任を持って医療従事者の育成を図り、大学側はカリキュラム、教授法、教育機材等の開発や技術的支援に責任を負い、保健省は教育病院等での臨地実習の保証や便宜供与の責任を負うこと等が規定されている。

表 1-9 主な医療従事者の養成機関

養成機関名	所在地	養成している職種					
		医師	歯科医	看護師	看護助手	薬剤師	医療技術者
マナグア国立自治大学 (UNAN-Managua)	マナグア	○	○	○		○	○
	フィガルバ			○			
レオン国立自治大学 (UNAN-Leon)	レオン	○	○	○		○	
ニカラグア技術大学 (UPOLI)	マナグア			○	○		○
ニカラグア・カリブ沿岸自治区大学 (URACCAN)	RAAS/RAAN			○			○
ブルーフィールド・インディアン・カヒアン大学 (BICU)	RAAS			○			○
アメリカ大学 (UAM)	マナグア	○	○				
保健省看護師養成学校	全国5都市			○	○		○

*看護師、看護助手の養成についての詳細は後述する。

*医療従事者には、臨床検査技師、麻酔技師、栄養士、理学療法士が含まれる。尚、現在ニカラグアでは放射線技師の養成は行われていない。

出所：保健省資料、国家大学評議会資料より弊社作成

1) 看護師養成制度

図 1-2 はニカラグアの教育制度と看護師の養成制度を示したものである。

現在のニカラグアの看護師は大きく分けて「看護助手」、「手術室助手」、「看護師」、「学士看護師」、「修士看護師」の5つのカテゴリーに分類することができる。

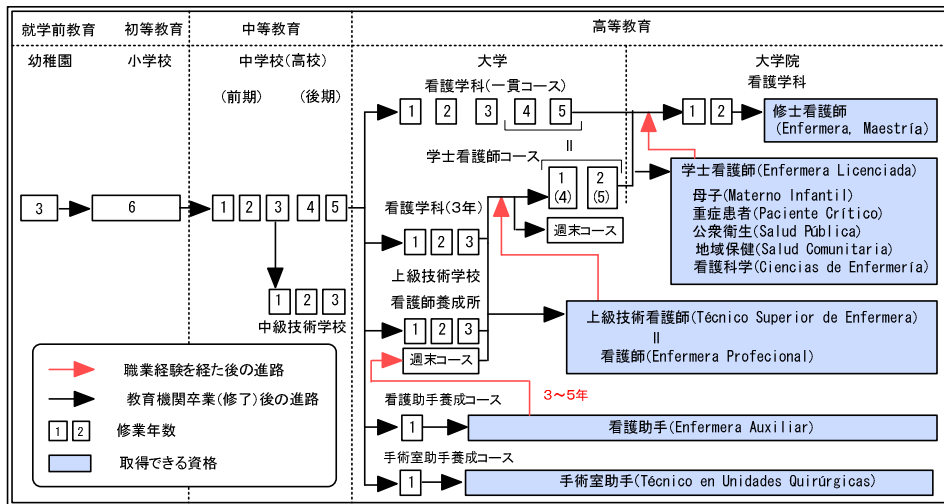


図 1-2 教育制度と看護師養成制度
出所:保健省資料、国家大学評議会資料より作成

「看護助手」(Enfermera Auxiliar)

中等教育修了後に看護学校にて1年間の修業で資格を取得できる。現在、看護助手養成コースが設置されている看護学校は、オコタル市、ヒノテペ市、ブルーフィールズ市の3カ所にあり、全て保健省管轄の看護学校である。

「手術室助手」(Técnico de Unidades Quirúrgicas)

中等教育修了後に保健省管轄の看護学校に設置されている手術室助手コースにて1年間の修業で資格を取得できる。現在、同コースが設置されている学校は、ヒノテペ看護学校、プエルト・カベサス看護学校の2カ所である。以前は看護助手の資格取得後が入学要件であったが、近年の要員の不足により速成が急務なため現在は要件が緩和され、中等教育修了者となっている。

「看護師」(Enfermera Profesional, Técnico Superior de Enfermera)

中等教育修了後、マナグア国立自治大学付属保健技術研究所の看護学科や保健省管轄の養成学校において3年間の看護師養成コースを修了することによって資格が得られる。上

記のように2つの名称があり、前者は保健行政上の名称で、後者は教育行政上の名称（学士や修士と同様の肩書き）である。また看護助手や手術室助手が一定の就業期間を経た後、看護師養成コース（主に週末開催）を修了することによって資格を取得する制度があり、広く活用されている。

「学士看護師」(Enfermera Licenciada)

中等教育修了後、大学に開設されている修業期間5年の学士看護師過程を修了することによって資格を取得できる。マナグア国立自治大学附属保健技術研究所の看護学科では重症患者看護、母子看護、公衆衛生3種類の専門コースが設置されており、学生は3年次修了後に選択することができる。修了後の資格は重症患者看護学士、母子看護学士、公衆衛生看護学士となる。レオン国立自治大学医学部看護学科には専門コースは設置されておらず、1年次は全大学共通の教養課程に充てられ、2年次以降に年次ごとに専門分野の履修が含まれている。修了後の資格は看護科学学士である。ニカラグア技術大学の看護学科は修業期間が4年で、取得する資格は看護科学学士となる。

また看護師資格を得たのち2年間の学士看護師コースを修めることによって資格が得られる制度もあり、上記の看護師の制度と同様に広く活用されている。

保健省管轄の養成機関ではヒノテペ看護学校およびブルーフィールド看護学校の2校にてそれぞれ公衆衛生、地域保健の学士看護師コースが設置されている。

「修士看護師」(Enfermera de Master)

学士取得後、修業期間2年の修士課程の修了で資格を得ることができる。現在、ニカラグアには看護学の修士課程はニカラグア技術大学に設置(2004年開設)されているのみで、他にはない。現在、修士を持つ看護師は看護学校の教員や保健省の行政官のあいだに多く見られるが、そのほとんどは国内の大学に設置されている公衆衛生の修士課程を修了したものである。

2) 看護教育における課題・問題点

ニカラグアにおける看護教育について指摘されている問題点を整理すると以下の4項目に集約される。

看護教育に関する問題	<u>・実習の不足</u> <u>・教育内容と実際の業務との乖離</u>
財源不足に関する問題	<u>・看護師の低賃金に起因する学生のインセンティブの低下</u> <u>・看護師養成機関の予算不足</u>

実習の不足

看護教育の実習には、学内の実習室でモデルや器具等を使用して行う「学内実習」と、病院等の医療施設で実際に患者に接して行う「臨地実習」がある。実習の不足は、直接的には、学内実習室のモデルや機材・器具等の老朽化や不足により学生が十分に知識や技術を習得できない現状を意味する。さらに実習ができる医療施設そのものの不足に加え、受け入れる医療施設側は医療事故を避けるために実習生に一定以上の知識と技術があることを望み、校内実習も十分でない実習生の受け入れに消極的になり、受け入れても教育効果の薄い雑務に従事させたりする傾向にあることも実習不足が指摘される原因となっている。

教育内容と実際の業務との乖離

社会や経済状況の変化に伴って疾病構造が変化し、医療サービスシステムや医療施設の運営も変革され看護師の業務も大きく変化している。医療技術の進歩は看護師のより高度な知識や技術の修得を求めるようになった。ニカラグアでは、看護師のカテゴリーの改正や大学課程の看護教育等によって、社会の変化やニーズ増大に対処してきているが追いついていけない現状にある。また、保健省管轄看護学校のカリキュラム作成はマナグア国立自治大学が支援しており、ニカラグアでの看護教育の基準、標準カリキュラムは同大学のカリキュラムが最も広く採用されているが、レオン国立自治大学や私立ニカラグア工科大学のカリキュラムは異なり、国の基準カリキュラムは定まっていない。教育レベルの学校間格差を生じさせないためにも基準カリキュラム策定は急務である。

看護師の低賃金に起因する学生のインセンティブの低下

ニカラグアでは医療サービスを提供するのはほとんどが保健省管轄の医療施設で、民間の医療サービスも徐々に増加しているが有料のため利用者は限定される。従って卒業生の多くは公立の医療施設に勤務するが、看護師の給与は著しく低いのが現状である。表 1-10 は 2003 年の公務員月額給与に関する現地の新聞記事からの抜粋である。看護師の給与は月額 1,400 コルドバ (US\$93) で、大統領の給与額の 1%にも満たない。表中のベーシック・バスケットとは 1 家族 (大人 2 名、子供 1 名) が 1 ヶ月暮らすために最低限必要な食品、日用品、光熱費、交通費等の 53 品目をセットにして算出した金額で、2003 年 5 月時点では 2,200 コルドバである。大統領の給与は約 90 家族分に相当するが、看護師の給与ではそのバスケットを購入することもできず、看護助手の給与はバスケットの 3 分の 1 である。私立病院の看護師の給与は公立病院の 2 倍といわれ、優秀な看護師ほど私立病院へ転職しているとのことである。こうした状況は、看護学校の学生が将来への不安から学習意欲を著しく減退させる要因となり、それが全ての理由ではないにしろ、入学者数と卒業者数の差

にも反映されていると考えられる。また、入学希望者にも与える影響も大きい。

低賃金を理由とする看護師の転職や離職により、特に公立の医療施設では看護師不足が深刻である。看護師不足は、現職の看護師に過度な業務を要求して安全性の確保に支障をきたすだけでなく、低賃金→転職・離職→看護師不足→過度な負担→転職・離職→看護師不足・・・という悪循環を引き起こす。保健省は、こうした看護師不足に対して、引退した看護師をボランティアとして再従事させる事業を実施しているが、対処療法的な措置であることは否めない。

表 1-10 公務員月額給与(2003年)抜粋

職種	コルドバ	USドル	対ベーシック・バスケット比率
大統領	198,097	13,206	90.04
保健大臣	135,032	9,002	61.38
国会議員	56,000	3,733	25.45
警察官	2,130	142	0.97
小学校教師	904	60	0.41
看護師	1,400	93	0.64
看護助手	815	54	0.37
兵士	900	60	0.41

出所:ヌエボ・ディアリオ紙(2002年12月26日)から作成

・1US\$=15コルドバ

・ベーシック・バスケット=2,200コルドバ(2003年5月)

看護師養成機関の予算不足

マナグア、レオン両国立自治大学、保健省管轄の看護学校ともに慢性的な予算不足に悩まされている。さらに両国立大学にとって看護師養成課程は決して大学の看板学科ではなく、医学、経営、情報処理等への予算配分が優先される。また保健省にとっても看護師養成学校は、PHC、母子保健といった国際援助機関の注目を集めやすい政策課題ではなく、病院や保健センターといった国民の目に触れやすい施設でもないため、やはり予算配分での優先順位が低くなる。予算不足は教職員の採用、教室の確保、教材・教具の作成や調達を著しく制限する。実際に、他の目的に作られた建物や部屋を学校や教室として転用したり、他の学科やコースの教室を間借するなどしている学校もある。また教材・教具には、生徒数に対して一定数量の配備や設置が求められているものがあるが、それらも不足しており、望ましい比率を超えて使用したり、教師や学生が自作するなどして教材・教具の老朽化や不足に対処している。

3) 保健セクターにおける政策と看護師・看護教育

「医師の過剰供給と看護師の過小供給」、その結果としての「医師・看護師比率の不均衡」はニカラグアの保健セクターが抱える大きな課題の一つである。これは、保健医療に携わ

人的資源を管理する保健省と医療従事者を養成する教育機関との連携の不足と保健省の医療従事者需給計画の不備が原因と考えられる。現在、保健省には医療従事者の具体的な需給計画はなく、看護師についても、看護局が最近実施した調査によって2次医療施設で約900人の看護師が不足しているという結果を得たばかりである。そのため医療従事者の養成機関では入学定員や学生数の設定に際して正確な需要数が判断できず、需要に合致しない供給を続けることになる。

その一方で保健セクターでは地方分権化や一次医療サービスの拡充といった政策が進められている。こうした政策は現状の人的資源のみで実施できるものでなく、特に看護師や公衆衛生の専門家、事務職員は大幅な増員を必要とする。現状のまま保健省が掲げている政策を推し進めれば、その看護師の不足数は増えて行くばかりである。

1-1-2 開発計画

ニカラグアは世銀・IMFの認定による重債務貧国（HIPC）42カ国の1つである。対外債務の元利返済／輸出比率（＝デット・サービス・レシオ。30%を越えると経済が持続不可能とされる）は1990年以降急速に悪化し、1992年には471%に達した。その後は徐々に低下しているが、2002年においても68.4%と依然として負担は大きい。

4本柱	横断的テーマ
1 包括的な経済成長と構造改革 2 人的資本へのさらなる量的、質的な投資 3 脆弱なグループへの質の良い保護 4 グッド・ガバナンスと制度改革	1 環境の変化に対する脆弱性の改善 2 公平性の増大 3 分権化の推進
到達目標	
1 極貧人口を17.5%減少させる 2 初等教育への就学率を現在の75%から83.4%に向上させる 3 妊産婦死亡率を148/10万出生から129/10万出生へ低下させる 4 乳児死亡率を40/1000出生から32/1000出生に低下させる 5 5才以下の子供の死亡率を50/1000出生から37/1000出生に低下させる 6 家族計画サービスの需要が満たされていない人達（15-19才）の比率を27.1%から24.8%へ減少させる 7 家族計画サービスの需要が満たされていない人達（20-24才）の比率を19.7%から18%へ減少させる 8 持続可能な環境開発のための政策を実施する 9 5才以下の子供の慢性栄養失調の比率を19.9%から16%に低下させる 10 全国における安全な水へのアクセスができる人の比率を66.5%から75.4%に増加させる 11 農村部における安全な水と衛生設備へのアクセスができる人の比率を39%から53.5%に増加させる 12 全国における衛生設備へのアクセスができる人の比率を84%から88%に増加させる 13 都市部における排水設備へのアクセスが出来る人の比率を33.6%から44.1%に増加させる 14 2004年までに非識字率を19%から14%へ低下させる	

図 1-3 貧困削減戦略ペーパーの骨子
出所:「成長と貧困削減戦略」から作成

HIPC 認定後、政府のマクロ経済政策、財政赤字や貧困削減に対する取り組みが評価され、2001年「重債務貧困国救済構想」の適応国と承認された。その後数年間の政府の政策運営

が「良」と判断されれば、対外債務は「持続可能な債務」レベルにまで削減される。この政策運営とは、主に 2001 年 9 月に承認された「貧困削減戦略ペーパー（PRSP）」に記された課題への対応状況である。PRSP には、4 つの柱と 3 つの横断的テーマ、2005 年までに達成すべき 14 の目標が掲げられている。

2004 年 1 月に IMF・世界銀行は、ニカラグアが HIPC イニシアティブでの「完了点」に到達したと認めた。これにより、総額約 45 億ドル（同国の 6 年分の国家予算に相当）の対外債務の返済が免除された。この債務削減により同国の開発、貧困問題に明るい兆しが見えてきたことは間違いないが、実際は「返済不能な債務を抱えた重債務貧国」から「持続可能な債務貧国」になったに過ぎず、ニカラグアが対外債務に依存する貧しい国である状況に変わりはない。

国家開発計画（Plan Nacional de Desarrollo）

ニカラグア政府は 2003 年 6 月に「国家開発計画」を発表した。同計画は今後 25 年間のニカラグアが進むべき方向を示すもので、国民に対する「提案」という形で発表されたものである。計画は 3 段階に分かれている。第 1 段階は提案された計画に対して幅広く国民からの意見を採り入れ、より具体的で現実的な計画にするための「準備期間」、第 2 段階は計画の「実施期間」で、2004 年から開始されることになっている。第 3 段階は計画の実施を経済・社会環境の変化に合わせる「修正と調整期間」としている。

同計画は、如何にして経済的、環境的、社会的、制度的に持続可能な国家を建設するかということを中心とし、経済成長をもとにニカラグアを持続可能な国家とするという方向性が示されている。計画書は約 460 ページに及ぶもので、全 8 章で構成されている。

本計画に関係のあるところでは、第 4 章が「統合的・持続可能な社会政策へ」というタイトルで社会セクターの開発について述べている。社会セクター開発の中心軸として、統合、持続可能性、2 つの視点、協調参加、分権化、公平性が掲げられており、また以下のような目標が掲げられている。

社会セクター開発の中心軸：

キーワード	内容
統合	各政府機関の調整と協調により分野横断的な対処。政府機関、国際援助機関、NGO との協調と分担
持続可能性	人的資源への投資、信用へのアクセス改善、技術支援、雇用創出
2 つの視点	最も雇用創出能力の高い地域の選択と社会投資の集中 最も貧しく社会的に脆弱なグループの選択と社会投資の集中
協調参加	国家、地方政府、市民社会、受益者それぞれによる責任の分担
分権化	社会投資の効率化のための責任と資源、権限と財源を地方、コミュニティ、個人への移譲
公平性	経済成長と政治・社会の安定に資する所得と富の分配レベルの改善

2008年までの主な目標:

目標	達成年
極貧人口を15%に低減させる	2008年
初等教育就学率を81.1%に増加させる	2008年
非識字率を19%に低減させる	2008年
妊産婦死亡率を86（対10万生出生）に低減させる	2008年
乳児死亡率を29（対千生出生）に低減させる	2006年
5歳以下の子供の死亡率を36（対千生出生）に低減させる	2006年
15-19歳までのパートナーのいる女性の家族計画サービスへの非充足率を18.0%に低減させる	2008年
20-24歳までのパートナーのいる女性の家族計画サービスへの非充足率を18.0%に低減させる	2008年
5歳未満の子供の慢性栄養失調率を16%に低減させる	2008年
全国の上水道普及率を78%に増加させる	2008年
農村部での安全な水と衛生設備へのアクセスを57%に増加させる	2008年
全国の衛生設備へのアクセスを87%に増加させる	2004年
都市部での下水道普及率を45%に増加させる	2008年

図 1-4 社会セクターの開発の中心軸及び 2008 年までの目標

出所:「国家開発計画」から作成

国家保健計画 2004-2020 年 (Plan Nacional de Salud, 2004-2020)

現在、ニカラグアの保健セクターでは「国家保健計画 2004-2020 年」(Plan Nacional de Salud, 2004-2020) が策定の途上にある。

同計画の策定は、1) 準備段階 (2003 年 4 月～9 月)、2) 計画内容の検討段階 (2003 年 7 月～10 月)、3) 諮問段階 (2003 年 11 月～2004 年 3 月)、4) 計画の実施段階 (2004 年 4 月～) の 4 つに分かれている。当初の予定では 2004 年 3 月に同計画の発表のはずであったが、現時点ではまだ諮問段階にある。

同計画は、2020 年までのニカラグアの保健セクターの戦略の大枠を決めるものであり、今後実施されるプログラム、プロジェクト、活動等は全て同計画に基づいて実施されることとなる。主な目的として、保健医療システムの公平性の改善への寄与、中長期の保健セクターの優先課題、戦略、行動計画、目標の確立、国際社会との協力における統一的な保健戦略の確立等を掲げている。また同計画では、1) 一次医療の強化、2) 保健におけるガバナンスの促進、3) サービスの拡大と質の改善、4) 政策策定能力の強化、5) 国家保健医療制度の強化、6) 大西洋自治区および国境地帯の市町村における革新的な保健戦略の実施、を政策として掲げている。

看護開発計画 2004-2007 年 (Plan de Desarrollo de Enfermería)

上記の国家保健計画の策定に伴い、サブ・セクターレベルにおいても短期、中長期開発計画が作成されており、本計画と関連の深い看護の分野についても「看護開発計画 2004-2007 年」が策定されている。同計画では、「現在、看護職にある者に対して技術的、科学的な視点から非常に多くの要求があり、今後はこうした技術的、科学的な要求に応えることがで

きる高い能力のみならず、高い倫理観や市民性を持った看護師の養成が必要である」としている。

以下は同計画で掲げられている目標、行動計画である。

- 目標
- ・看護師の開発のために社会的、政治的、経済的な変容に基づく必要性や業務体系を確定する。
 - ・他の医療従事者と協調し、看護師の実務の分析に基づいた業務や研究を支援する生涯教育等を促進する等、看護師の地位の向上につながる活動を行う。
 - ・看護開発についてのガイドラインを作成し、全国レベルで展開する。
- 行動計画
1. 看護政策の策定
 2. 科学的成果及び研究の促進
 3. 生涯教育の強化
 4. 看護職の社会的地位の向上
 5. 国際協力の促進

国家教育計画 2001-2015 年 (Plan Nacional de Educación 2001-2015)

2001 年 3 月、教育省を中心として高等教育関係機関や技術教育関係機関が参加して策定された「国家教育計画」が策定された。この計画は 2015 年までの 15 年間のニカラグアにおける初等教育から高等教育、技術教育といった教育セクター全ての開発計画で、「教育は基本的人権である」、「教育とは創造と鍛錬である」等の 9 つの原則と下記の 5 つの戦略から構成されている。

具体的なプログラムやプロジェクトについては触れていないものの、各戦略には具体的な政策目標が掲げられている。

5つの戦略:

- 教育へのアクセスの改善と公平性
- 学習の質の向上
- 革新、科学、技術
- 教育者の適切な待遇と継続的な養成
- 教育の分権化

同計画では、「高等教育・技術教育セクターは地域や分野の必要性に従った技術革新の促進、科学技術の受け入れと適応について非常に重要な役割を負っている。さらに同セクターは教育と職業の掛け橋であり、持続可能な開発を保証するものである」としている。また高等教育・技術教育セクター開発の政策として、未修了者の低減、カリキュラムの改編、教員への登用制度の開発、教職員の待遇改善等が掲げられている。

1-1-3 社会経済状況

1979年、サンディニスタ民族解放戦線（FSLN）により、45年間におよんだソモサー族による独裁政権が打倒され、ダニエル・オルテガによるサンディニスタ政権が成立した。サンディニスタ政権は基本的には社会主義政権であったため、米国は近隣諸国に社会主義が拡がることを懸念して、ニカラグアに対する経済制裁を科し反政府軍を支援する動きに出た。そのためニカラグアは再び内戦状態に陥り、国家予算の6割から7割が軍事費に費やされ、経済・社会開発には手をつけることができず、荒廃の度合いがさらに強まった。

1990年の大統領選挙では、国民に広がる厭戦感に後押しされた UNO（反対派統一同盟）のビオレタ・チャモロが、前年に反政府軍との和平を勝ち取ったオルテガを破って政権につき、直ちに米国との関係を修復し、市場経済体制を基礎とする国家再建に着手した。その後 1996 年選出のアレマン大統領がこれを引き継ぎ、現在は 2001 年選出のボラーニャス大統領のもとで国家再建が進められている。

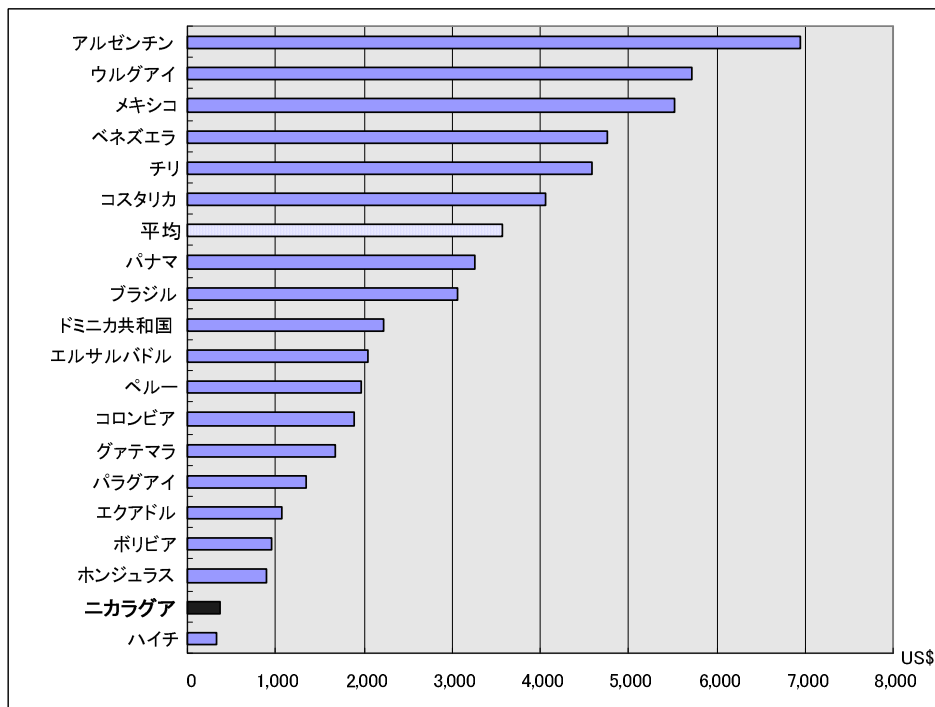


図1-5 ラテン・アメリカ諸国の一人当たりの年間国民所得(2001年)
出所:世界開発報告 2003年、世界銀行

1995年から2001年までの7年間、年平均経済成長率約4.8%と順調な経済成長をとげているが、現在でもニカラグアは中南米諸国中では、ハイチに次いで最も貧しい国の一つである。一人当たりの年間国民所得は370ドルで、ラテン・アメリカ平均所得3,580ドルの約10分の1、最も所得が高いアルゼンチンの約20分の一である。(図1-5参照)。

チャモロ政権以降、貧困削減については一定の成果があがった。「ニカラグアの貧困の概要と特徴 2001 (Perfil y Características de los Pobres en Nicaragua 2001)」によると 1993 年から 2001 年の間、貧困人口は 4.5%、極貧人口も 4.3%減少したとされる。しかし現在でも、全人口（約 520 万人、2001 年）の 45.8%にあたる約 235 万人が貧困ライン以下で生活しており、そのうち約 78 万人（全人口の約 15%）は極貧状況にある。図 1-6 は極貧人口を市町村別に示したもので、太平洋側から大西洋側へ向かって北東へ行くに従って貧困の度合いが高くなるのがわかる。

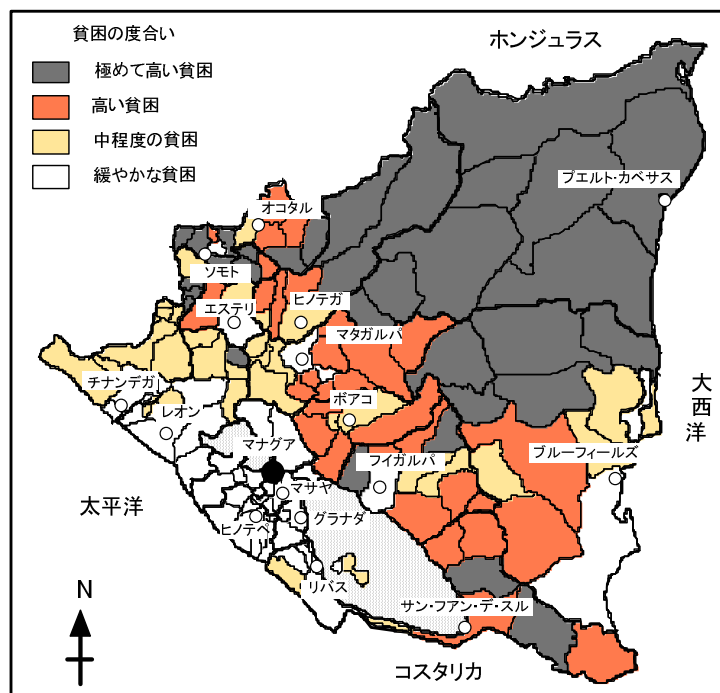


図 1-6 貧困マップ
出所: 国家統計センサス研究所 (INEC)

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

ニカラグアは 1990 年以降、市場を中心とした経済政策、貧困削減へ向けての社会・経済政策を推進しており、特に貧困削減については一定の成果を得た。しかしながら、現在でもなお、ラテン・アメリカ諸国の中では 2 番目に貧しい国であり、保健医療に関わる指標も改善されてきているとは言え、依然として低いレベルにある。そのためニカラグア政府は、保健医療システムの改革、母子保健や一次医療の強化等を重点的な政策課題として取り組んできた。こうした政策の実施には、それらを支える医療従事者の拡充が非常に重要であるが、ニカラグアの医療セクターにおける人的資源の現状は、質・量ともに十分とはいえない。特に看護師については今後多くの需要が見込まれており、高い技術を持った看護師の育成は急務である。看護教育は理論のみならず技術面での教育が非常に重要であるが、

各看護師養成機関は慢性的な予算不足により、講義や校内実習に必要なとされる機材を十分に有していないため、効果的な教育の実施に支障をきたしている。

このような状況に対処するため、ニカラグア政府は、同国における看護教育の多くを担う全国の9つの看護師養成機関の教育環境の整備を目的とした「看護教育機材整備計画」を策定し、この計画の実施に必要な教育機材などの購入のための資金につき、我が国政府に対し、無償資金協力を要請した。

ニカラグアからの要請を受け、日本政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力機構（JICA）は2004年（平成16年）3月7日から3月31日まで基本設計調査団を現地に派遣し、帰国後の国内作業を経て、2004年（平成16年）7月5日から7月19日まで基本設計概要の現地説明を行った。基本設計調査の結果を踏まえ、本計画では全国の9つの看護師養成機関を協力対象とした。これらの機関において老朽化、もしくは不足している看護教育に必要な教育機材、医療機材を整備し効果的に活用されることにより、対象となる看護学校における教育の質が改善されることを目標としている。

1-3 我が国の援助動向

わが国は、ニカラグアに対して1990年の民主化以降、援助を拡充し、現在同国への援助形態と援助分野は多岐にわたっている。これまでに、経済インフラ、社会セクター、生産セクターや環境分野を中心にして支援がなされている。1997年から2002年までの5年間の累計では、贈与、借款を併せ約3億ドルの支援がなされており、これは同期間にニカラグアが国際社会から受けた支援（贈与・借款）の約10%を占め、世銀、EUに次いで第3番目、二国間援助では第1番目の支援国となっている。

同国に対しては、貧困削減及び経済成長に資するよう、①農業・農村開発、②保健・医療、③教育、④道路・交通インフラ、⑤民主化支援、⑥防災の6つの重点分野を中心に協力を行っている。保健医療分野についての援助方針は、基礎的な衛生・医療事情（生活環境衛生を含む）、インフラの改善や子供の健康、母子保健、感染症対策、リプロダクティブ・ヘルス、地方保健システムの制度面での強化と保健・公衆衛生分野（看護管理・看護教育等）における地域人材育成や住民参加推進である。また教育分野における援助方針では、初等教育での就学率改善に資する支援、教育の質の向上に資する支援、職業訓練分野、特に女性や社会的弱者を対象にした人材育成と、今後の国内労働市場の需給状況に留意した支援を重点課題としている。

表1-11はニカラグアに対してわが国が実施した保健医療、教育分野における主な無償資金協力である。

表 1-11 保健医療分野、教育分野の無償資金協力事業実績

年度	分野	案件名	金額(億円)
1991	医療	医療機材整備計画	4.53
1992	医療	医療機材整備計画	5.40
1995	教育	初等学校建設計画(1/2期)	0.24
1996	教育	初等学校建設計画(国債 1/2期)	2.84
1996	医療	グラナダ病院建設計画(1/2期)	8.23
1997	教育	初等学校建設計画(国債 2/2期)	6.16
1997	医療	グラナダ病院建設計画(国債 1/2期)	7.92
1998	医療	グラナダ病院建設計画(国債 2/2期)	1.48
1998	医療	児童保健強化計画	9.57
1999	教育	第二次初等学校建設計画(1/2期)	5.46
2000	医療	第二次児童保健強化計画	4.62
2000	教育	第二次初等学校建設計画(2/2期)	24.68
2001	医療	太平洋地域医療センター整備計画(1/2期)	4.57
2002	医療	太平洋地域医療センター整備計画(2/2期)	6.58
2003	教育	マナグア県初中等教育施設整備計画	5.47
2003	医療	第三次児童保健強化計画	4.30

出所:「政府開発援助白書 2003年版」より作成

上記の無償資金協力に加え、保健医療分野では技術協力プロジェクトとして「グラナダ地域保健強化プロジェクト(2000年12月～2004年11月)」が実施されている。

1-4 他ドナーの援助動向

1997年から2002年までの5年間で、ニカラグアはわが国からの支援を含め、国際社会から総額約30億ドルの支援を受けている。主なドナー(贈与)として、国際機関ではEU、世界食糧プログラム、UNDP、WHO、UNICEF、世界銀行等が、二国間援助では、わが国を始め米国、スウェーデン、デンマーク、ドイツ、オランダ等が多くの支援を行っている。また借款では米州開発銀行、世界銀行、中国、スペインが多くの支援を行っている。

援助対象分野では、保健医療、教育等を含む社会セクターに対する支援が全体の約3割を占め最も多く、次いで経済インフラ、生産セクターに対する支援が多い。(表1-12参照)

表 1-12 対ニカラグア分野別援助額推移(単位:千ドル)

分野	1997	1998	1999	2000	2001	2002	計	%
生産	111,327	99,256	127,051	120,003	105,508	98,907	662,053	22.1
経済インフラ	116,835	101,238	103,928	120,842	151,435	116,680	710,957	23.7
社会	126,116	130,329	160,065	175,267	150,093	176,144	918,014	30.6
教育	28,907	23,465	32,628	48,590	38,457	44,796	216,842	7.2
医療	31,300	35,085	31,524	33,054	40,184	40,785	211,932	7.1
その他	65,909	71,780	95,913	93,624	71,453	90,563	489,241	16.3
金融	69,656	136,133	128,263	40,653	50,807	52,845	478,357	15.9
その他	26,302	25,931	35,426	35,326	42,538	65,901	231,422	7.7
計	450,236	492,887	554,732	492,090	500,381	510,477	3,000,803	100.0

出所:「対外協力報告 2002」ニカラグア外務省

現在ニカラグアでは保健医療、教育セクターでは多くのプロジェクトが実施されている。そうしたプロジェクトでは、一つのコンポーネントとして現職の看護師に対する研修等が含まれているものの、直接的に看護学校に対して技術協力や機材・教材供与をするプロジェクトは多くない。また同国の看護教育全体を対象とするようなプロジェクトも実施されていない。

以下は看護学校、看護教育に対する支援のうち本計画と関連があるプロジェクトの概要である。

国家大学審議会加盟大学に対する技術機材整備計画（借款）

「スペイン- ニカラグア資金協力 1998-2000」の枠組みの中でスペインの「開発のための支援基金（Fondo de Ayuda para el Desarrollo, FAD）」によって実施された5つのプロジェクトの一つで、国家大学審議会に加盟している10大学に対する科学技術に関する機材の整備計画である。本計画の対象校であるマナグア国立自治大学は同審議会の加盟大学の一つであり、同校に所属する看護学校に対してもシミュレーターやモデル等の支援が行われた。計画全体の総額は2,000万ドルであったが、対象が10大学で各大学が多く学部や学科を抱えているため看護学校に対する支援は数千ドル程度であった。

ヒノテペ看護学校インフラ整備計画（贈与）

スペインのNGO、「看護開発基金（Fundación para el Desarrollo de la Enfermería, FUDEN）」の支援によるヒノテペ看護学校の学生寮及び図書館の建築計画である。現在建築中で今年度末には完成予定である。FUDENは1989年に設立されたNGOで、本部はスペインのマドリッドにあり、スペイン国内での活動が中心であるが、中南米諸国の看護開発についても積極的に支援している。ニカラグアに対しては標記プロジェクト以外にも、同校で開講されている新生児看護コースへの技術協力や全国の病院や保健センターに対して聴診器や血圧計といった基礎的な診療機材の供与を行っている。

産科看護師養成プロジェクト（技術協力）

スウェーデン（SIDA）による産科看護師養成（教員養成を含む）のための技術協力プロジェクトである。総額は約120万ドル（内ニカラグア側負担は60万ドル）、期間5年間である。スウェーデンのカロリンスカ・ゴテンブルグ大学の技術支援のもとマナグア国立自治大学の看護学校を中心に全国5カ所の看護学校で産科看護師養成コース（1年）を開催する計画である。尚、同プロジェクトは当初の計画によると2003年から開始される予定であったが、現在計画保健省により内容が再検討されており、開始時期は未定である。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 責任機関（監督官庁）

本計画の対象施設は、保健省管轄下の5校、マナグア国立自治大学管轄下の3校、レオン国立自治大学管轄下の1校である。そのため、本計画にかかる実施機関はニカラグア保健省、マナグア国立自治大学、レオン国立自治大学の3つの機関となる。これら3機関はそれぞれ独立した組織であり、政府予算も別々に交付されている。図2-1から図2-3は3機関の組織図と本計画の担当部局を示したものである。

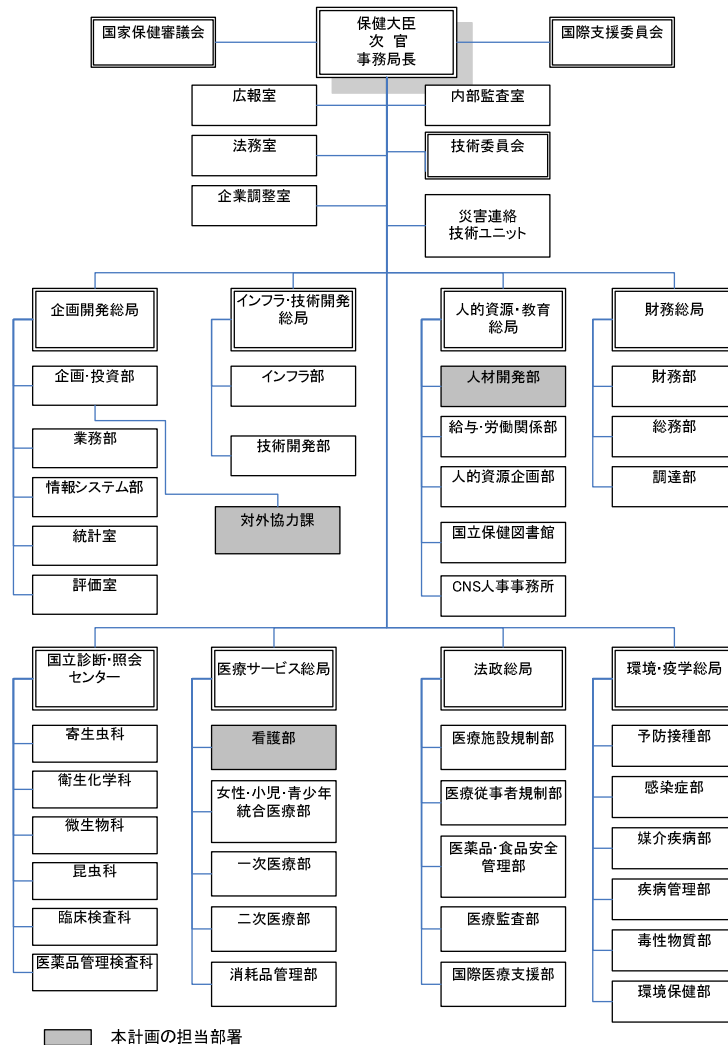


図 2-1 保健省組織図
出所:ニカラグア保健省(2004年)

保健省における本計画の直接の担当部署は、企画開発総局の対外協力局であるが、医療サービス総局の看護局が看護行政、人的資源・教育総局の人材開発局が医療従事者の養成を管轄していることから、これら3部門が共同して本計画の実施にあたることになる。

また保健行政上、保健省管轄の各看護学校は、所在する県に設置されている保健省の出先機関である保健事務局（SILAIS）に属している。

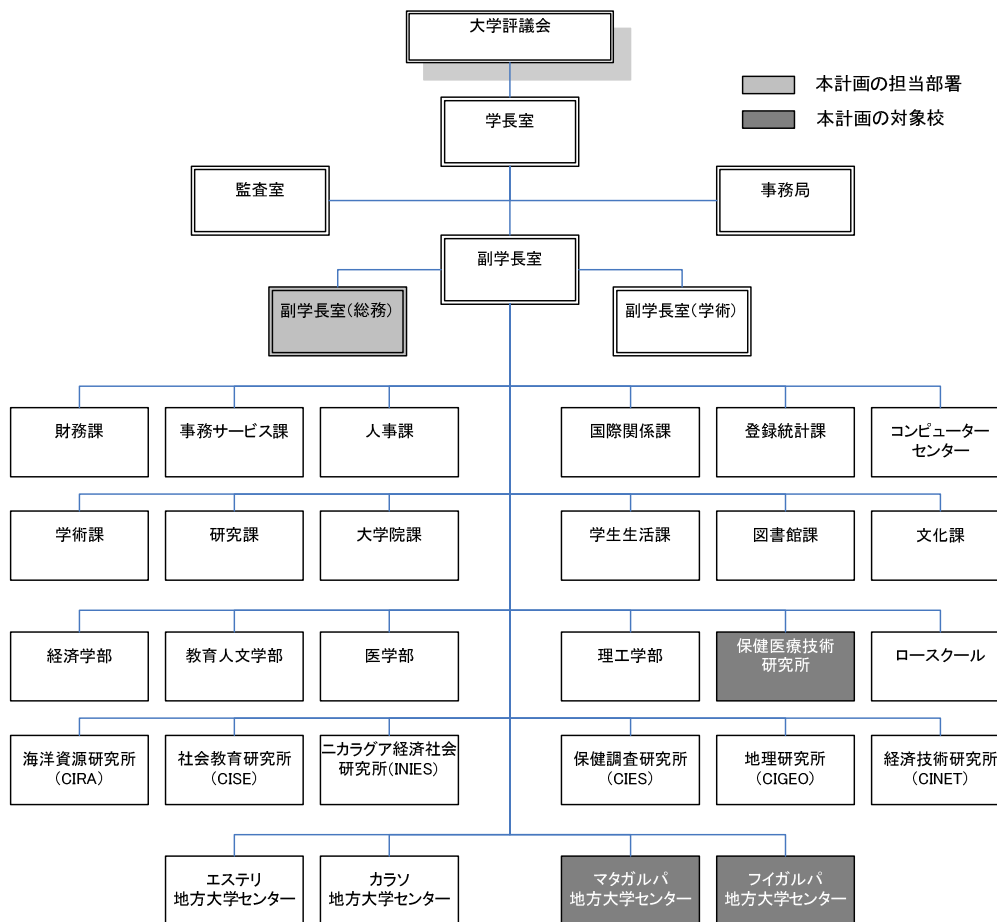


図 2-2 マナグア国立自治大学組織図
 出所: マナグア国立自治大学(2004年)

マナグア国立自治大学は、レオン国立自治大学のマナグア校であったが、1982年に分離独立し新たにマナグア国立自治大学として設立された。現在4学部、4地方大学センター、4研究所、ロースクールおよび保健技術研究所を抱え、教員数664人、学生数22,000人とニカラグアでは最も大きな大学である。本計画の直接の担当部署は保健技術研究所である。

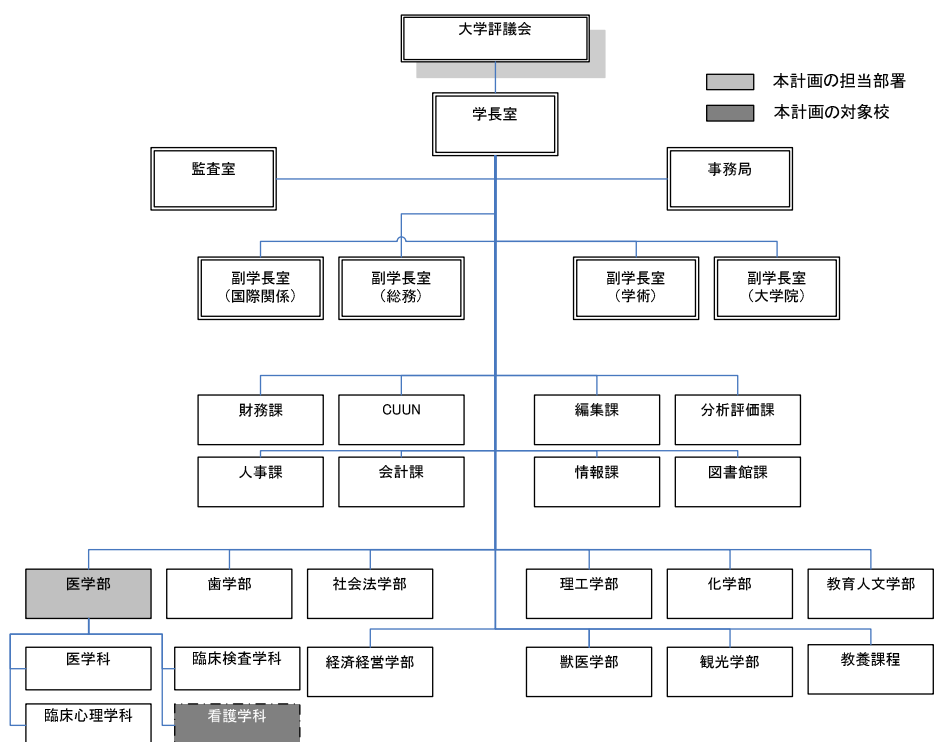


図 2-3 レオン国立自治大学組織図
出所:レオン国立自治大学(2004 年)

レオン国立自治大学は、1812 年にカトリック教団により設立されたニカラグアでは最も古い大学である。1947 年に国立大学に昇格した。現在、9 学部、27 学科を抱え教員数は約 600 人、学生数は約 9,000 人である。本計画の直接の担当部署は同大学の医学部である。

本計画の実施にあたっては、保健省が 3 機関を代表して調整機関となり銀行取極め(B/A)、支払授權書 (A/P) 開設・発行手続き、手数料支払いの取りまとめ、コンサルタントや機材納入業者との契約などの事務的な業務を行い、マナグア国立自治大学が技術面での調整機関となることが 3 機関の間で合意されている。(資料編 3 機関協定書参照。)

(2) 実施機関 (対象校)

本計画の対象看護学校は以下の通りである。

1) マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校

マナグア国立自治大学 (UNAN-Managua) 付属の医療技術研究所 (POLISAL) の看護コースで同大学の中央キャンパスに所在する。看護師養成コースの他に、臨床検査技師、麻醉師、栄養士、理学療法士養成コースが開設されている。

看護師養成については、修業期間3年の看護師コース、5年間の学士看護師コース（4年次以降は母子看護、公衆衛生、重症患者看護の専門コースを選択）、また看護師、学士看護師コースそれぞれに平日、週末コースを設置するなどニカラグアで最も多くのコースを開講している。同国の看護学校の約半数が同校のカリキュラムに準拠しているなど、ニカラグア国の看護教育の中心的教育機関として重要な位置を占める。他に看護教員を対象とした修士コースを設置している。

表 2-1 マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校概要(2004年3月現在)

学校名	マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校					
創立	1980年					
教員数	26(常勤)					
事務職員数	10					
学生数(コース別)	I	II	III	IV	V	合計
専門看護師						
平日コース	45	41	34	-	-	120
週末コース	36	23	37	-	-	96
学士看護師						
平日コース						
公衆衛生	-	-	-	24	22	46
重症看護	-	-	-	6	14	20
母子	-	-	-	11	28	39
週末コース						
公衆衛生	-	-	-	35	27	62
重症看護	-	-	-	25	11	36
母子	-	-	-	0	12	12
合計	81	64	71	101	114	431

出所:質問票回答より作成

2) マナグア国立自治大学フィガルパ校看護学校

マナグア国立自治大学フィガルパ分校の看護学科で、チョンタレス県フィガルパ市に位置する。大学には経済学部、コンピューター、心理学等、看護学科を含み、1,625人の学生が在籍している。現在、看護学科では現職の看護師を対象とした学士看護師コース（週末コース）と中等教育修了者を対象とした看護師コースを開設している。

表 2-2 マナグア国立自治大学フィガルパ校看護学校概要(2004年3月現在)

学校名	マナグア国立自治大学フィガルパ校看護学校					
創立	1988年					
教員数	15(非常勤)					
事務職員数	大学事務局					
学生数(コース別)	I	II	III	IV	V	合計
学士看護師(母子)						
平日コース	0	0	0	0	0	0
週末コース	-	-	-	0	28	28
上級看護技術師	0	0	38	-	-	38
合計	0	0	38	0	28	66

出所:質問票回答より作成

3) レオン国立自治大学医学部看護学校

ニカラグア第2の都市であるレオン市に位置する。レオン国立自治大学医学部看護学校（看護学科）前身は保健省管轄のレオン保健技術研究所（POLISAL-León）である。1990年に公布された高等教育自治法によりレオン国立自治大学に編入されることが決定され、2004年からレオン国立自治大学医学部看護学校（看護学科）となった。

同大学での修業期間は5年間であるが、学生は1年次に全学部学科共通の教養課程に属し、2年次以降どの学部学科に進むかを選択する。そのため看護学科のみでの修業期間は4年間となる。2年次3年次では基礎看護を、4年次に母子看護、公衆衛生を、そして5年次に重症看護を学び、総合的看護師の養成を特徴としている。

表 2-3 レオン国立自治大学医学部看護学校概要(2004年3月現在)

学校名	レオン看護学校					
創立	1984年					
教員数	34（常勤）、16（非常勤）					
事務職員数	大学事務局					
学生数（コース別）	I	II	III	IV	V	合計
学士看護婦						
平日コース	教養課程	30	38	15	25	108
週末コース	-	-	-	23	30	53
合計		30	38	38	55	161

出所：質問票回答より作成

4) ヒノテペ看護学校

カラソ県ヒノテペ市に位置する。管轄は保健省である。本計画対象の看護学校の中で最も学生数が多く、修業期間3年の看護師コース、学士看護師コース等が設置され、マナグア国立自治大学看護学校に次ぐコース数を抱えている。また手術室助手の養成コースが設置されており、同コースは現在ニカラグアでは他にプエルト・カベサス看護学校に開設されているのみで、ヒノテペ看護学校が人口の約9割を占める太平洋・中北部地域の手術室助手の養成を一手に引き受けている。さらスペインのNGOの技術援助により運営されている新生児看護師の養成プログラムがあり全国から学生が集まっている。

表 2-4 ヒノテペ看護学校概要(2004年3月現在)

学校名	ヒノテペ看護学校					
創立	1984年					
教員数	24					
事務職員数	31					
学生数(コース別)	I	II	III	IV	V	合計
学士看護師(公衆衛生)						
平日コース	-	-	-	42	45	87
専門看護師						
平日コース	56	50	53	-	-	159
週末コース	34	26	35	-	-	95
手術室看護師						
平日コース	1年コース(36)					36
週末コース	1年コース(38)					38
新生児看護	半年コース(44)					44
合計						459

出所:質問票回答より作成

5) ラ・トリニダ看護学校

エステリ県ラ・トリニダ市に所在し、管轄は保健省である。前身は米国のキリスト教教団の設立によるもので、当初はプエルト・カベサス市に設立され、後に現在のラ・トリニダ市に移った。修業期間3年の看護師の養成コース(平日、週末)が設置されている。

表 2-5 ラ・トリニダ看護学校概要(2004年3月現在)

学校名	トリニダ看護学校					
創立	1982年					
教員数	9(常勤)、3(非常勤)					
事務職員数	9					
学生数(コース別)	I	II	III	IV	V	合計
専門看護師						
平日コース	49	38	22	-	-	109
週末コース	24	14	32	-	-	70
合計	73	52	54	-	-	179

出所:質問票回答より作成

6) プエルト・カベサス看護学校

ニカラグアで最も古い看護学校。設立当初は大西洋岸北部自治区(RAAN)北部、ココ河岸にあるビルワスカルマという町にあったが、1982年に現在のプエルト・カベサス市へ移転した。学生のほとんどはRAAN出身で就職先もRAAN内の病院、保健センターがほとんどである。看護師の他に臨床検査技師の養成コースも開設されている。以前はブルーフィールド・カリビアン・インディアン大学(BICU)と教員の派遣や施設の相互利用について協定が結ばれていたが、数年前から更新されていない。しかしながら同大学側から教員への給与補填は現在もおこなわれており、看護学校側の貴重な収入源となっている。管轄は保健省である。

表 2-6 プエルト・カベサス看護学校概要(2004 年3月現在)

学校名	プエルト・カベサス看護学校					
創立	1934年					
教員数	15(常勤)、2(非常勤)					
事務職員数	18(9人 事務職員、9人 その他)					
学生数(コース別)	I	II	III	IV	V	合計
専門看護師	31	22	14	-	-	67
手術室助手	25	-	-	-	-	25
専門看護師(週末)	0	18	-	-	-	18
臨床検査技師	0	22	0	-	-	
合計	56	62	14			132

出所:質問票回答より作成

7) ブルーフィールズ看護学校

大西洋岸南部自治区(RAAS)の首都ブルーフィールズ市に位置し、ブルーフィールズ病院に隣接する。管轄は保健省である。同市にあるブルーフィールズ・インディアン・カリビアン大学(BICU)との間の協定に基づき、大学教員の派遣、大学施設の利用、運営事務などについて同大学から支援を受けている。カリキュラムは1996年ごろまで支援を受けていたレオン国立自治大学医科学部看護学科のカリキュラムに準拠している。ニカラグアでは唯一の地域保健を専門とする学士看護師のコースが設置されている。プエルト・カベサス看護学校と同様に学生のほとんどはRAAS出身で就職先もRAAS内の病院、保健センター、保健ポストがほとんどである。

表 2-7 ブルーフィールズ看護学校概要(2004 年3月現在)

学校名	ブルーフィールズ看護学校					
創立	1985年					
教員数	7(常勤)、2(非常勤)					
事務職員数	0(0人 事務職員、0人 その他)					
学生数(コース別)	I	II	III	IV	V	合計
学士看護師(地域保健)	未確定	14	0	0	0	14
専門看護師	未確定	35	21	-	-	56
合計	未確定	49	21			70

出所:質問票回答より作成

8) オコタル看護学校

ホンジュラスとの国境近くのヌエバ・セゴビア県オコタル市に所在する。保健省管轄である。現在同校では看護助手コース、専門看護師コースが開設されている。また2000～2002年にはマナグア市にあるニカラグア技術大学看護学科の支援を受け、学士看護師コースが開設されていたが、現在はない。2005年からはマナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校の技術支援を受け学士看護師コースが再開される予定である。

表 2-8 オコタル看護学校概要(2004 年3月現在)

学校名	オコタル看護学校					
創立	1984年					
教員数	6(常勤)、1(非常勤)					
事務職員数	7人(事務職員2人、その他5人)					
学生数(コース別)	I	II	III	IV	V	合計
専門看護師	30	43	0	-	-	73
看護助手	42	-	-	-	-	42
合計	72	43	0			115

出所:質問票回答より作成

9) マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校

マタガルパ県マタガルパ市に所在する。地域の要望を受けマナグア国立自治大学マタガルパ校の看護学科として2004年3月に開講された。同市には以前保健省管轄の看護学校が設置されていたが90年代中ごろに閉鎖となった。マタガルパ県はマナグア県に次いで人口が多く、両県を合わせるとニカラグアの人口の約15%を占めており、看護師の需要が非常に高いにも関わらず同地域の看護師養成はマナグア等に依存せざるを得なかったことが設置の背景にある。

2004-2005年は学士看護師コース(修業期間2年で対象は看護師)の4年次および5年次のみであるが、2006年からは学士看護師コース(修業期間5年)の1年次からの開講を予定している。

表 2-9 マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校概要(2004 年3月現在)

学校名	マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校					
創立	2004年(大学は1980年)					
教員数	0(常勤)、5(非常勤)					
事務職員数	大学事務局					
学生数(コース別)	I	II	III	IV	V	合計
学士看護師(母子)	-	-	-	31	0	31
合計				31	0	31

出所:質問票回答より作成

2-1-2 財政・予算

中央政府予算

表 2-10 は、2001 年から 2004 年までの省庁別の中央政府予算および各省庁予算の中央政府予算全体に占める割合の推移である。表中の項目「地域出先機関及びその他の機関」は、地方にある中央政府の出先機関、大西洋北部および南部自治区、国家大学審議会参加の高等教育機関等への交付金で構成されている。本計画の責任機関（監督官庁）であるマナグア国立自治大学およびレオン国立自治大学へは国家大学審議会を通じて上記の交付金の一部が配分されている。

保健省の予算は金額ベースでは年々増加しているものの、中央政府予算に占める割合は 2000 年には約 17%を占めていたものが、2001 年以降僅かずつ減少しており、2004 年では約 13%前後となっている。

表 2-10 中央政府予算(省庁別、2000 年－2004 年) 単位:百万コルドバ

	2000年		2001年		2002年		2003年		2004年	
	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%
国会	174	1.7	178	1.3	193	1.5	200	1.5	214	1.4
最高裁判所	299	2.9	392	2.8	406	3.2	482	3.5	506	3.3
最高選挙審議会	76	0.7	523	3.7	206	1.6	85	0.6	366	2.4
会計監査院	38	0.4	64	0.4	73	0.6	86	0.6	93	0.6
大統領府	294	2.8	303	2.1	245	1.9	209	1.5	188	1.2
内務省	401	3.8	549	3.8	629	4.9	669	4.9	707	4.6
外務省	200	1.9	261	1.8	266	2.1	238	1.7	248	1.6
国防省	319	3.1	389	2.7	459	3.6	485	3.6	504	3.3
財務省	211	2.0	138	1.0	100	0.8	81	0.6	78	0.5
産業勸業省	77	0.7	110	0.8	159	1.2	144	1.1	171	1.1
教育文化スポーツ省	1,443	13.8	2,149	15.1	1,564	12.2	1,594	11.7	1,719	11.2
農牧林業省	351	3.4	461	3.2	326	2.6	355	2.6	373	2.4
交通インフラ省	1,361	13.1	1,484	10.4	895	7.0	851	6.2	1,098	7.1
保健省	1,756	16.8	1,889	13.2	1,532	12.0	1,828	13.4	1,994	13.0
労働省	85	0.8	73	0.5	74	0.6	51	0.4	48	0.3
環境天然資源省	226	2.2	231	1.6	145	1.1	113	0.8	150	1.0
家族省	205	2.0	170	1.2	191	1.5	253	1.9	33	0.2
地域出先機関及びその他の機関	1,671	16.0	2,830	19.8	2,912	22.8	2,748	20.1	3,677	23.9
高等教育機関	510	—	586	—	650	—	670	—	721	—
司法省	17	0.2	24	0.2	10	0.1	19	0.1	21	0.1
国家地方自治体振興協会	294	2.8	257	1.8	124	1.0	109	0.8	228	1.5
公的債務サービス	925	8.9	1,786	12.5	2,267	17.7	3,076	22.5	2,947	19.2
中央政府予算合計	10,933	100.0	14,847	100.0	13,426	100.0	14,346	100.0	16,084	100.0

出所:ニカラグア財務省

US\$1=15.8 コルドバ(2004年4月現在)

高等教育機関への交付金は、中央政府予算の伸びに依り金額は増加しているが、法律により国家歳入の 6%が充てられることになっているため、割合はほぼ一定である。しかしながら中央政府の財政事情は非常に厳しく、必ずしもこの「6%」が保証されているとは

限らず、毎年のように国家大学審議会・大学と財務当局との間で激しい交渉が行われている。この交付金は国家大学審議会を通じて、その傘下の 10 高等教育機関に配分されるが、各教育機関への交付額は、学生数、教員数、学部や所属する研究所等が考慮され国家大学審議会が決定する。

保健省を含め、ほとんどの政府機関の中央政府予算全体に対する割合は最近の 5 年間はほぼ一定である。しかしながら「公的債務の利払い」は大きく増加し、2000 年には 8.9%であったものが 2004 年には 19.2%と 2 倍以上となっており、中央政府予算を圧迫している。但し、既述の通り、ニカラグアは 2004 年に国際社会から対外債務の大幅な削減を認められたことにより、来年度以降はこの「公的債務の利払い」が中央政府予算を大きく圧迫することはなくなると思われる。

保健省予算

表 2-11 は 2000 年から 2004 年までの保健省予算をプログラム別に示したものである。表中の「保健省中央の活動」は保健省中央の人件費を含めた運営費用、「保健省直轄のプロジェクト」は医療施設の建設、医療機材の整備、全国展開のプロモーション等で構成されている。「対人サービス」は医療サービスの提供など直接的な対人サービス、「環境・公衆衛生」は環境汚染に対するコントロール、疾病予防等の活動に係る費用で構成されている。

「対人サービス」に関する予算は年々増加している一方、「保健省中央の活動」、「保健省直轄のプロジェクト」では 2004 年には大幅に減少しており、保健セクターにおける地方分権化が本格的に推進されていることを反映している。

表 2-11 プログラム別保健省予算の推移(2000 年～2004 年) 単位:コルドバ

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
保健省中央の活動	222,864,189	235,655,566	217,515,032	267,403,677	127,434,373
保健省直轄のプロジェクト		134,276,690	102,600,953	157,758,469	76,078,393
対人サービス	1,533,849,076	1,519,778,216	1,208,534,055	1,397,420,685	1,782,896,580
環境・公衆衛生			3,595,556	5,461,030	8,287,701
保健省予算合計	1,756,713,265	1,889,710,472	1,532,245,596	1,828,043,861	1,994,697,047

出所:「保健省予算書」、ニカラグア財務省

US\$1=15.8 コルドバ(2004年4月現在)

マナグア国立自治大学

マナグア国立自治大学の 2000 年から 2003 年までの予算の推移を示したものが表 2-12 である。全ての費目について年々増加している。表中の「国庫からの移転」は、既述の国家大学審議会を通じて交付される高等教育機関に対する移転支出の一部である。同大学を含め国家大学審議会傘下の高等教育機関は広く国民に門戸を開くという趣旨により、原則として授業料の徴収が認められていない。そのためこの移転収入への依存度は高く、総収入

の約9割を占めている。

表 2-12 マナグア国立自治大学の予算の推移(2000年～2003年) 単位:コルドバ

	2000年	2001年	2002年	2003年
国庫からの移転	146,890,416	165,843,130	187,343,412	211,727,912
自己収入(財とサービスの提供)	13,064,816	12,765,597	13,437,299	18,072,127
その他(受験料、登録料)	4,891,652	5,648,681	4,632,990	4,911,640
総収入	164,846,884	184,257,409	205,413,702	234,711,680

出所: マナグア国立自治大学

US\$1=15.8 コルドバ(2004年4月現在)

表 2-13 は、同大学の予算の配分を学部、研究所、地方大学センター別に示したものである。表中の保健技術研究所は本計画の対象となる看護学校をもつ機関である。また4つの地方大学センターのうち2つのセンター(ファイガルパ、マタガルパ)が抱える看護学校も本計画の対象となっている。

表 2-13 マナグア国立自治大学の予算配分(2000年～2003年) 単位:コルドバ

	2000年	2001年	2002年	2003年
教育学部	33,756,319	35,656,846	38,942,286	42,869,111
経済学部	20,181,094	22,511,592	25,867,793	30,110,378
理工学部	18,395,853	19,444,439	21,937,617	23,442,254
医学部	18,222,874	20,230,877	22,078,069	24,977,399
保健技術研究所	10,021,973	11,580,836	12,254,871	14,248,288
ロースクール	1,910,889	2,410,433	2,392,681	3,001,578
地方大学センター(4センター)	20,544,138	23,509,327	27,625,007	31,606,513
研究所(6研究所)	14,023,446	15,539,884	17,698,956	18,504,860
その他	27,790,298	33,373,175	36,616,422	45,951,299
合計	164,846,884	184,257,409	205,413,702	234,711,680

出所: マナグア国立自治大学

US\$1=15.8 コルドバ(2004年4月現在)

レオン国立自治大学の予算

表 2-14 は2004年のレオン国立自治大学の予算を示したものである。収入の項目では、前述のマナグア国立自治大学と同様に国庫からの移転収入が総収入の9割を占めており、同収入に大きく依存している。また教育機関ということで人件費である教職員給与が総支出の約7割を占めている。

表 2-14 レオン国立自治大学の予算(2004年) 単位:コルドバ

収入		支出	
国庫からの移転	134,637,935	教職員給与	110,253,364
自己収入(財とサービスの提供)	7,060,000	奨学金	13,317,315
受験料・登録料	5,174,444	財とサービスの購入	11,209,634
その他	1,200,000	資本投資	13,571,435
		その他	2,260,526
総収入	148,072,379	総支出	150,612,274

出所: レオン国立自治大学

US\$1=15.8 コルドバ(2004年4月現在)

各看護学校

マナグア国立自治大学管轄の看護学校

表 2-15 から表 2-17 はマナグア国立自治大学管轄の3看護学校それぞれの2001年から2003年までの予算とその内訳の推移を示したものである。保健技術研究所看護学校はマナグア国立自治大学の予算の中に、またファイガルパ校看護学校、マタガルパ校看護学校は、それぞれチョンタレス地方大学センター、マタガルパ地方大学センターに属し、予算は地方大学センターの予算の中に組み込まれている。マタガルパ校看護学校については2004年に開設されたため同年の暫定的な支出内訳を示している。

表 2-15 マナグア保健技術研究所看護学校の予算の推移
(2001年～2003年)単位:コルドバ

	2001	2002	2003
人件費	8,329,679	9,446,300	10,790,256
教育機材・器具購入費	941,087	705,212	824,665
施設維持管理費	885,215	632,070	941,009
研修費	336,411	345,528	362,436
その他	1,058,444	1,125,761	1,329,922
支出合計	11,550,836	12,254,871	14,248,288

出所:保健技術研究所 US\$1=15.8コルドバ(2004年4月現在)

表 2-16 ファイガルパ校看護学校の予算の推移
(2001年～2003年)単位:コルドバ

	2001	2002	2003
人件費	65,138	57,173	156,639
教育機材・器具購入費	13,300	13,700	15,600
施設維持管理費			
研修費	1,000	1,600	2,500
その他	600	1,400	2,100
支出合計	80,038	73,873	176,839

出所:ファイガルパ校看護学校 US\$1=15.8コルドバ(2004年4月現在)

表 2-17 マタガルパ校看護学校の予算(2004年)単位:コルドバ

	2001	2002	2003
支出合計			117,390
人件費			93,030
教育機材・器具購入費			12,000
施設維持管理費			
研修費			9,360
その他			3,000

出所:マタガルパ校看護学校 US\$1=15.8コルドバ(2004年4月現在)

レオン国立自治大学管轄の看護学校

レオン国立自治大学医学部看護学校(看護学科)の前身は、保健省管轄のレオン保健技術研究所(POLISAL-León)である。1990年に公布された高等教育自治法によりレオン国立

自治大学に編入されることが決定されたが、大学側の受け入れ準備等の遅れにより移管が完了したのは2003年末で、2004年からレオン国立自治大学医学部看護学校（看護学科）となった。それまでの移行期間中は保健省、大学側双方から予算の交付を受けていたが2004年以降は保健省から完全に独立し、保健省からの予算交付もなくなった。

表 2-18 は看護学校の予算の推移である。表中の支出項目にある人件費が大学、自己資金、保健省と分かれているのは上記の理由によるものである。

表 2-18 レオン国立自治大学医学部看護学校の予算の推移(2000年～2004年) 単位:コルドバ

	2000	2001	2002	2003	2004
人件費(大学から)	352,005	358,950	366,736	376,235	1,075,648
人件費(自己資金)	156,000	153,400	109,720	108,200	108,200
人件費(保健省から)	582,693	605,580	676,553	717,313	
教育機材・器具購入費	77,500	71,000	52,400	56,550	37,535
奨学金	293,755	287,756	240,571	201,343	186,780
通信費					3,150
その他	9,000	8,000	5,000	7,000	4,000
支出合計	1,470,953	1,484,686	1,450,980	1,466,641	1,415,313

出所:レオン国立自治大学医学部看護学校

US\$1=15.8 コルドバ(2004年4月現在)

保健省管轄の看護学校

本計画の対象看護学校9校のうち、保健省管轄の看護学校は5校である。各看護学校は直接には所在する県の保健事務局（SILAIS）によって管轄されているため、予算は保健省→保健事務局→看護学校という流れになる。但し、「看護学校への移転支出」という費目はなく、保健事務局の予算の中に組み込まれている。各看護学校の主な収入は保健省からのものであるが、それだけでは十分ではないため、週末コースの学生からは授業料を徴収したり、また学校の行事などで軽食や飲み物を販売したり、夜間や休日に開いている教室を貸して、その収益を運営費に充てている。表 2-19 から表 2-23 は同省管轄の各看護学校の予算の推移を示したものである。

表 2-19 ヒノテペ看護学校の予算の推移(2001年～2004年) 単位:コルドバ

	2001	2002	2003	2004
人件費	735,855	748,326	751,068	758,597
教育機材・器具購入費	1,170,309	240,839	148,347	152,437
施設維持管理費	121,985	122,758	90,897	93,575
光熱費	61,121	63,839	25,849	20,887
研修費	8,259	15,550	8,755	10,000
その他				
支出合計	2,097,529	1,191,312	1,024,916	1,035,496

出所:ヒノテペ看護学校

US\$1=15.8 コルドバ(2004年4月現在)

表 2-20 ラトリニダ看護学校の予算の推移(2001年～2004年)単位:コルドバ

	2001	2002	2003	2004
人件費	615,393	609,512	754,446	156,383
教育機材・器具購入費	187,010	170,947	84,762	
施設維持管理費				
光熱費	22,800	21,384	5,319	
研修費				
その他	181,315	205,599	217,295	
支出合計	1,006,518	1,007,442	1,061,822	156,383

出所:ラトリニダ看護学校 US\$1=15.8 コルドバ(2004年4月現在)

表 2-21 オコタル看護学校の予算の推移(2001年～2004年)単位:コルドバ

	2001	2002	2003	2004
人件費	368,320	352,526	418,238	81,052
教育機材・器具購入費	83,002	53,373	86,502	11,535
施設維持管理費				
光熱費	32,786	31,506	31,939	
研修費				
その他				
支出合計	484,108	437,405	536,679	92,587

出所:オコタル看護学校 US\$1=15.8 コルドバ(2004年4月現在)

表 2-22 プエルト・カバサス看護学校の予算の推移(2001年～2004年)単位:コルドバ

	2001	2002	2003	2004
人件費	751,728	788,801	968,065	245,610
教育機材・器具購入費	69,931	66,361	93,136	7,171
施設維持管理費				
光熱費	42,815	50,721	47,028	8,483
研修費				
その他	489,510	565,939	625,466	100,987
支出合計	1,353,984	1,471,822	1,733,695	362,251

出所:プエルト・カバサス看護学校 US\$1=15.8 コルドバ(2004年4月現在)

表 2-23 ブルーフィールズ看護学校の予算の推移(2001年～2004年)単位:コルドバ

	2001	2002	2003	2004
人件費	260,991	248,724	340,315	73,546
教育機材・器具購入費	14,411	10,716	19,640	
施設維持管理費				
光熱費	39,983	31,981	29,484	4,477
研修費				
その他				
支出合計	315,385	291,421	389,439	78,023

出所:ブルーフィールズ看護学校 US\$1=15.8 コルドバ(2004年4月現在)

2-1-3 技術水準

ニカラグアの看護学校の教員の養成について、同国には常設の看護学校教員養成学校やコースはない。医療機関に勤務しながら、病院での臨地実習の教官や校内実習の助手などを行っている看護師から教員に転身するケースが多い。そうした場合、看護学校で非常勤の助手、講師をしながら、大学で教育学や心理学の科目を履修したり、学士看護師で無い場合は学士コースに入学し母子保健や地域保健などの専門分野を修めたりして常勤の教員となる。

ニカラグアの看護学校では、1998年ごろから2003年にかけて、教員のレベル向上のために学士号や修士号を取得することが推奨され、多くの教員がそれらを取得した。現在、校長や学科長、科目の主任などの管理職は修士号を取得することが推奨されており、2003年8月から、看護教員を対象とした修士コースがノルウェイ AKERSHUS 大学と NGO の SAIH-AKERSHUS の協力でマナグア国立自治大学保健技術研究所に開設された。講師はマナグア国立自治大学の教育学博士、ノルウェイの大学教授が担当している。修業期間は2年間で2ヶ月ごとに1週間ずつ（1日8時間）の集中講義が行われ、現在全国から30名の現職の看護教員が受講している。本計画の対象看護学校全体での教員の最終学歴をみると、学士が全体の69%を占め最も多く、次いで修士が21%、博士が4%、そしてその他が6%を占めている。またどの看護学校においても看護に関係する教科を担当している教員は、全て看護師の資格を有している。上述の「その他」の教員は主に看護師で、比較的経験年数が少なく、また病院での臨地実習や校内実習の補助をしているケースがほとんどである。「博士号」取得者は主に医学博士で、マナグアやレオン国立自治大学の医学部の教授が医学関連の教科を担当している。

さらに対象看護学校の教員の平均経験年数が約14年で、非常に経験が豊富な教員が多い。従って本計画で配備される看護教育機材の操作や運用には問題ないと判断する。

2-1-4 既存の施設・機材

以下は、各対象施設の既存施設・機材の現状である。（各施設の建物配置は第3章 3-2-3基本設計図 各施設の建物配置図参照。）

1) マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校

看護学校は大学キャンパス内に位置し、医学部と共用している3階建ての建物の1階を実習室（4部屋）、3階を教員室、事務室として使用している。教室は隣接する2階建ての教室棟（各階6教室）を使用しているが、医学部および研究所の他のコースと共用しており、看護コース専用の教室はない。実習室は非常に狭く、4部屋ある実習室のうち1室は

廊下を仕切っただけのスペースである。そのため本計画の実施にあたり、大学側へ実習室の拡充と看護コース専用の教室割り当てを申請し来年度から、教室棟の4～5教室を看護コース専用とし、うち2教室を実習室として使用することが認められた。

既存の機材は、他の看護学校と比較すると多少の充実は見られるものの、ほとんどの機材は10年以上経過しており、20年以上使用されている機材もある。

研究所、看護コース独自の図書室はないが、学生は大学の図書館を利用している。

また地方出身の学生は、大学の学生寮を利用している。尚、学生数の増加により手狭になり施設も老朽化しているため来年度に新しい学生寮を建設する予定である。

2) マナグア国立自治大学フィガルパ校看護学校

大学全体の施設は事務棟（事務室、教員室、図書館）、2002年に建設された平屋建ての教室棟が4棟（各棟6教室）で、看護学校として1教室、1実習室を使用している。実習室にはほとんど機材がなく、聴診器や耳鏡、ベッドのみで、基礎看護の実習のみである。

3) レオン国立自治大学医学部看護学校

2003年まではレオン地方保健局（SILAIS）の建物の一部を使用していたが2004年2月にレオン国立自治大学医学部キャンパス内に移設された。建物は医学部が使用しているものであるが、看護学校用に事務室、教員室（5部屋）、教室（10室）、実習室（1室）、講堂が増築された。ベッド、シミュレーター、人体模型などが数点、既存機材があるが、どれも古く、10年以上使用されている。

また図書室やコンピューター室などは大学の施設を利用している。

4) ヒノテペ看護学校

2000年に緊急社会投資基金（FISE）の資金で教室・事務室等大部分を新築した。現在、スペインのNGOの支援で学生寮、図書室、コンピューター室、講堂を増築中である。（今年度中に完成予定）旧ヒノテペ病院（現在は稼動していない）が隣接しており、一部を実習室、寄宿舎として利用している。教室は5室あり、うち1室は視聴覚室と兼用されている。また週末コース用に教室兼実習室が1室ある。建設中の図書室が完成すると現在図書室として使用している教室が空き、教室は計6室となる。

既存機材は少なく、ほとんどが10年以上使用されている。学生が勉強を兼ねて作成した人体模型や教材が状態よく保管されており、授業で使用されている。

5) ラ・トリニダ看護学校

ハリケーンミッチーの影響により教室、調理室、事務室が壊された。その後アメリカの支援により整備されたが、現在もその被害の跡が見られる。

建物は平屋建てで、事務室、教員室、教室が3室、実習室が1室あり、同じ建物内に学生寮が併設されている。図書室は徒歩で5分ほど離れたところに設置されている。

既存機材は、人体模型が数点、車椅子や鉗子セットが数セットあるのみで非常に少ない。

6) プエルト・カバサス看護学校

平屋建ての建物で、教室が5室、教室兼講堂が1室、実習室が2室あり、その他、教員室、図書室がある。同校は臨床検査技師の養成コースも設置しているため2室ある実習室のうち1室は検査技師用の実習室である。別に2階建ての建物があり1階を事務棟として、2階を学生寮として使用している。

既存機材は少なく、老朽化しているものの、実習用モデルやシミュレーター類は最近国際的なNGOなどから贈与されたものが数点あり、他校と比較すると多少の充実が見られる。

7) ブルーフィールズ看護学校

ハリケーンミッチーにより校舎は破壊され、教材多くが流されてしまい、機材は非常に少ない。建物は平屋建てで事務室、実習室、教室棟が2棟（各棟2教室）、図書室、学生寮などがあり、全てハリケーンの後には新築されたものである。実習室は講義室と実技室に分かれている。また図書室にある蔵書は、ブルーフィールズ・カリビアン・インディアン大学の蔵書から貸し出されているものである。

8) オコタル看護学校

10年前に米州保健機構（OPS）が実施した包括的地方保健システム強化プロジェクト（ProSILAIS）によって校長室、事務室、教室が建設された。教室は2室、実習室が1室ある。教室がある建物の1室はオコタル病院がリハビリテーション室として使用している。実習室が非常に狭いため本計画の実施にあわせ、平屋建ての事務棟に2階部分を増設し、実習室を移設する予定である（今年度内に工事は完了予定）。既存機材はほとんどない。

9) マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校

大学キャンパスは市中央部に所在しており、看護学科が使用している教室も同キャンパス内にある。現在、大学設立当初に使用していたキャンパス（市中心部から約3km離れた

ところに所在)の校舎を改修している。建物は5つの教室棟(各棟2教室)、事務棟、図書室、学生寮等から構成されており、看護学校(学科)はその一部を教室、実習室、教員室、機材倉庫として使用する予定である(改修工事は今年度中に完了予定)。開設したばかりということもあり、既存機材はない。

2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

1) 電力状況

ニカラグアの定格周波数および定格電圧はそれぞれ、60Hz、120V(単相)、220V(三相)である。電力状況は、近年大きく改善されてきており電圧は比較的安定しているが、一部の地域では依然として電力が不足しており、供給も不安定である。そうした地域では停電(計画停電を含む)も頻繁に発生している。表2-24は本計画の基本設計調査時に測定した対象施設の電圧変動、平均停電回数と一回の停電時間の平均である。いずれの施設においても大きな電圧の変動はなく比較的安定している。停電については、施設によって頻度は違うが発生しており、視聴覚関連機器については無停電電源装置(UPS)の設置が必要であると判断する。

表2-24 対象施設の電圧変動

学校名	上昇度 (%)	下降度 (%)	停電	
			回数	停電時間
マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校	5.1	11.8	1回/年	2~3分
マナグア国立自治大学フィガルパ校看護学校	-	-	1回/月	2~3時間
レオン国立自治大学医学部看護学校	1.6	1.6	1回/年	0.5時間
ヒノテペ看護学校	8.3	8.3	1回/月	1~2時間
ラ・トリニダ看護学校	1.7	5.1	1回/月	2~3時間
ブルーフィールズ看護学校	1.6	1.6	4回/月	4~8時間
プエルト・カベサス看護学校	5.2	7.8	4回/月	2時間
オコタル看護学校	1.6	1.6	1回/年	2~3時間
マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校	1.6	3.4	10回/月	2~3時間

出所:現地測定結果(110Vを基準値/2004年3月測定)

2) 上水道

本計画の対象施設では、ラ・トリニダ看護学校、プエルト・カベサス看護学校、ブルーフィールズ看護学校の3校を除き、上水道は問題なく供給されている。ラ・トリニダ看護学校には上水は供給されているが、断水があるため敷地内にある井戸水をポンプでくみ上げ利用している。プエルト・カベサス看護学校では上水道による供給は現時点ではない。そのため雨水をタンクにため校内に配水している。ブルーフィールズ看護学校は市の中心部から外れた地域に位置しているため現時点では上水道の供給がなく、敷地内に設置されている

井戸水を利用している。但し、本計画で導入される機材には水道水を必要とする機材はないため、計画の実施には問題はない。表 2-25 本計画の対象施設の水質（硬度）である。

表 2-25 水質検査(硬度)結果

学校名	測定場所	種類	硬度(PPM)
マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校	施設内	水道水	140
マナグア国立自治大学ファイガルパ校看護学校	施設内	水道水	140
レオン国立自治大学医学部看護学校	施設内	水道水	80
ヒノテベ看護学校	施設内	水道水	100
ラ・トリニダ看護学校	施設内	井戸水	140
ブルーフィールズ看護学校	施設内	井戸水	40
プエルト・カベサス看護学校	施設内	雨水	40
オコタル看護学校	施設内	水道水	60
マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校	施設内	水道水	40

出所:現地測定結果(2004年3月測定)

2-2-2 自然条件

ニカラグアは中央アメリカ地峡の中央部に位置し、北部はホンジュラス、南部はコスタリカと国境を接している。地勢的には熱帯乾燥気候の太平洋岸地域、湿潤亜山岳気候の中部・北部山間地帯、そして熱帯雨林気候の大西洋岸地域に分けられる。またニカラグアの気候は乾期（11～4月）と雨期（5～10月）の2つの季節に分かれている。大西洋岸地域の南部は特に雨量が多く、年平均降水量は4,000～5,000mmにも達し、湿度も平均85～90%である。下記の表 2-26 は、本計画対象看護学校の所在する都市の標高、年平均気温、年平均降水量を示したものである。本計画の実施にあたり、大きな影響を及ぼす気象条件はないものの、機材の選定には気温や湿度を考慮に入れることが必要である。

表 2-26 対象看護学校所在地の標高、年平均気温、年平均降水量

都市名	標高 (m)	年平均気温 (°)	年平均降水量 (mm)
マナグア	82.9	26.5	1,125
ファイガルパ	116.8	26.3	1,176
レオン	109.2	26.4	1,385
ヒノテベ	569.1	25.0	1,400
ラ・トリニダ	601.2	23.0	918
プエルト・カベサス	10.0	30.4	3,030
ブルーフィールズ	20.0	27.0	4,312
オコタル	605.5	23.3	920
マタガルパ	681.8	25.7	809

出所:国立統計センサス研究所

2-2-3 その他

本プロジェクトで整備される機材は、看護学校で使用される教育目的の機材であるため、プロジェクトの実施が周辺環境に対して負の影響を与えることはない。

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

(1)上位目標とプロジェクト目標

1)上位目標

本計画の上位目標は、「ニカラグア国民が質の高い医療行為や看護を受けることができる」である。同国の保健医療セクターの人的資源の現状は、質量ともに十分とは言えない。特に看護師については、絶対数が不足しており、医師数との比率も非常に不均衡である。

保健省は、病院だけでも約 900 名の看護師が不足していると報告しており、調査が行われていない保健ポストや保健センターといった一次医療施設の現状を勘案すると、必要とされる看護師は現在の 2 倍近くになると思われる。そのため各医療施設では、不足を看護助手や学生、看護師の超過勤務で補っており、患者は十分な看護を受けることが困難な状況である。したがって看護師の養成の拡大と質の向上は同国の保健医療セクターにとって緊急課題である。

2)プロジェクト目標

現在ニカラグアには国立私立をあわせ、看護師養成機関が計 11 校ある。そのうち本計画の対象となっている 9 つの国立の看護師養成機関は、同国の毎年の看護師養成数の約 85% を占めているにも拘わらず、適切な教育環境にあるとは言い難い状況である。

各学校ともに保有している機材の種類は少なく、さらに既存機材についても生徒数に合致した数量には足りない状況である。またマナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校のように他の看護学校と比較すると多少の教育機材の充実が見られる学校がある一方、ほとんど機材が無い学校もあるなど、学校間の格差も大きい。

ニカラグアの看護教育の現場では、そうした機材の不足をテキストによる講義や病院での臨地実習で代替している。しかしながらテキストによる講義では学生の理解には限界があり、また病院での臨地実習での代替には、安全性の確保という病院側からの制約条件もありやはり代替には限界がある。さらに保有している機材が学生の規模に合致していないため、学生をいくつかのグループに分け、順番に実習を行っている。そのため定められた授業時間内で必要な実習を十分に実施することが困難となっている。

本計画は、看護教育機材の整備を通じ、こうした教育環境の現状の改善を図り、対象となっているニカラグア全国の合計 9 つの看護教育機関における「看護教育の質の向上」をプロジェクト目標としている。

(2)プロジェクトの概要

本プロジェクトは上記「看護教育の質の向上」という目標を達成するために、看護教育機材の整備および機材を活用した教育技法についての技術指導を行うソフトコンポーネント（日本側の投入＝協力対象事業）、学習計画書および各科目の授業計画の改編、機材を活用した教育技法の開発・習得（ニカラグア側の投入・活動）といった投入・活動が実施される。これらにより、直接的には機材の不足による「校内実習の不足の解消」、「教育内容と実際の業務との乖離の改善」、「学校間の教育環境の格差の是正」、間接的には「看護師の地域流出の軽減」、「学生のインセンティブの向上」といった成果が期待されている。

また対象となる看護師養成機関は、ニカラグア全国の国立系看護師養成機関である。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

要請のあった協力対象看護学校のうち、ブルーフィールズ看護学校について、地元にあるブルーフィールズ・インディアン・カリビアン大学への移管が検討されているとの話があった。しかしながら同看護学校は、上記大学と教員の派遣や施設利用などについての協力関係はあるものの、現在保健省管轄であり、大学への移管についての予定は一切無いことが現地調査において確認された。また将来的に移管されることがあったとしても、移管の手続き・実施には非常に時間がかかること、上記大学が国立大学に準じる大学であることから、本計画で計画される機材の目的外使用や転売等は起こりえないと判断し、本計画の対象とした。

また当初の要請では協力対象校は 8 校であったが、基本設計調査の現地調査時に、要請時点では開校していなかったマナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校に対する協力要請があり、現地調査を実施し、同校の活動や既存施設・機材等を確認し、検討の結果、同校が地域で唯一の看護学校であり、地域の高い需要が背景にあり裨益効果が高いなど本計画において協力対象とすることが妥当であると判断し、同校を協力対象として含めることとした。

従って本計画は、当初の要請にあった 8 校に加え、追加要請のあったマタガルパ校看護学校を加え、対象校を合計 9 校とした。これによりニカラグアの全ての国立系看護教育機関が対象となる。（対象校及びその詳細は後述。）

機材選定及び仕様に係る基本的な方針は以下の通りとする。

1) 看護教育に使用する機材を整備する。

看護師は、高度医療を提供する三次医療施設のみならず、医師の常駐していない保

健ポストや保健センターといった一次医療施設にも勤務しており、保健医療分野全体において非常に重要な役割を負っている。特に基礎保健医療サービスにおいては、看護師がサービスの提供者として中心的な役割を果たしており、看護師の質の向上は直接国民の健康に影響を与え非常に裨益効果が高い。さらに同国では看護師の質や量が問題となっているため、本計画では、看護教育に重点を置くこととする。また本計画対象の一部の学校では、検査技師、栄養士、理学療法士等を養成しているが上記の理由により協力の範囲を絞り協力対象とはしない。

2) 基礎看護及び学内実習に必要な機材を整備する。

看護は実践性の高い学問であり、看護教育の場では理論と同時に技術の教育も非常に重要である。ニカラグアの看護学校ではいずれの学校も看護教育機材が不足、老朽化している。そのため基礎看護に関わる知識の習得にモノクロの図版（コピー）が使用されたり、技術を習得する場である学内実習であっても機材の不足により、講義を中心とする座学に偏りがちとなり効果的な技術習得が出来ない状況である。そのため本来学内実習で習得した技術を応用する場である医療施設での臨地実習で技術の習得をすることとなり、患者および学生双方の安全性についても問題が多い。従って本計画では、協力の対象を基礎看護科目に使用される機材及び学内実習に必要な機材とする。

3) 臨床現場で求められる技能の習得に資する機材を強化する。

ニカラグアの看護師と看護教育にまたがる課題の一つに臨床の現場に必要な技能を十分に修得していないという、臨床と教育の乖離がある。これには医学の進歩や急速な社会の変革によって臨床の現場が大きく変化しているのに対して、教育内容が十分に追いついていけないという大きな背景があるものの、現実的には機材の不足などにより臨床に必要な技術を十分に教授できないことが大きく影響している。現地調査では卒後まもない（3年未満）現職の看護師に対して、アンケート調査を実施し、そうした臨床と教育の乖離について調査した結果、乖離の現状を確認することができたため、本計画では臨床現場で求められる技能の習得に資する機材を強化することとする。

(2) 自然条件に対する方針

太平洋岸地域および大西洋岸地域では日中の気温が 35℃に達し、締め切った部屋や倉庫等では 40℃を優に超える。また雨量も多く湿度が高い。そのためゴム製品や、木製の機材（家具類）の劣化が心配されることから、仕様の検討にはこれらを配慮する。

(3) 社会経済条件に対する方針

ニカラグアは、多くの貧困層を抱え、対外借款率も大きく、経済改革、必要な法整備も完了していない。2004年1月にはHIPCイニシアティブの適用により対外債務返済に掛かる負担が大幅に軽減され、保健セクター、教育セクターへ向けられる資金が増加することが予想されるが、そうした資金の充当を見込んだ計画ではなく、現在の財務状況を考慮し各対象機関にとって過大な負担とならないような計画を策定する。

(4) 実施機関の運営・維持管理能力に対する方針

本計画では、看護教育において一般的に使用されている教育器具・機材および基礎的な医療機材の調達を予定している。従って各対象施設の教員は問題なく操作できると判断する。しかし、誤操作による故障を防ぎ、各機材を可能な限り長く使用できるように機材引渡時には各対象施設の機材使用者ならびに管理担当者に対し、使用方法のみならず日常点検の技術指導も十分に行う。

本件で計画されている機材の多くは消耗品や交換部品を必要としないものである。一部のシミュレーターや医療機材については、医療施設と比較して使用頻度が少ない教育施設での使用とは言え、まったく不要というわけではなく、また学校規模が大きなところは相応の消費量や交換頻度が求められる。従って消耗品や交換部品を必要とする機材については、その費用を最小限に抑える機材計画を策定するとともに、各学校での使用頻度等を勘案した維持管理費用を推算し先方に提示して予算の手当を求めることとする。

また、視聴覚機材、コンピュータ等の汎用的な機材については、盗難防止を考慮し、盗難防止用の施錠が出来る仕様とし、さらに各学校での厳重な管理を要請する。

(5) 機材のグレード、仕様の設定に係る方針

本計画で対象としている看護学校間には同じ学士看護師でも4年制を採用している学校や5年生を採用している学校があるなど、カリキュラム全体では多少の差異がある。しかしながら、教科単位や看護技術の単位でみると学校間には差異はなく、卒業生の勤務する医療施設が学校別に決まっているわけではない。本計画では計画を通じて対象校全体としての質的向上を考えており、学校によって同一機材について、機能や能力といった機材仕様に差をつけることはしない。但し、学校によって設置コース、教員・学生数、施設現状などに違いがあることから規模としては数量によって差異をつけることとする。

機材のグレード、仕様は看護教育で一般的に使用されているものとし、教員の技術レベルに適したものとする。またスペイン語圏であることから、器具・機材の表示、マニュアル等はスペイン語表記を優先する。但し、医学用語がラテン語由来のため英語表記で製造・

販売されることが一般的な器具・機材（医学チャート、人体モデル等）については英語表記でも可とする。尚、機材の初期稼働のために所定量の消耗品を計画機材に含めるものとする。また現地調査結果から、各施設の電源事情は 118V を基準値として±5%（一部±10%）と比較的変動が小さいため AVR（電圧安定装置）の付属は必要がないと判断する。但し、停電は頻繁にあることから、デスクトップタイプのパソコンにはデータバックアップのために小型の UPS（無停電電源装置）を付属する。

（6）全体工程に係る方針

本計画は単年度で実施する工程とする。尚、特に大西洋岸のプエルト・カベサス看護学校、ブルーフィールズ看護学校については輸送、搬入、据付および引渡が雨季にあたる可能性があるため、余裕を持った工程とする。また現地業務にあたっては、セマナ・サンタ（聖週間）やクリスマスといった長期休暇を避けるよう工程を工夫する。

3-2-2 基本計画(機材計画)

① 全体計画

本計画はニカラグアの看護教育において中心的な役割を果たしている以下の国立系の9つの看護師養成機関に対し、看護教育に必要な教育機材の整備し、教員の技術能力の向上の促進による看護教育の質の向上を目指すものである。

対象施設：

- マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校 (マナグア県マナグア市)
- マナグア国立自治大学フィガルパ校看護学校 (チョンタレス県フィガルパ市)
- マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校 (マタガルパ県マタガルパ市)
- レオン国立自治大学医学部看護学校 (レオン県レオン市)
- ヒノテペ看護学校 (カラソ県ヒノテペ市)
- ラ・トリニダ看護学校 (エステリ県ラ・トリニダ市)
- プエルト・カベサス看護学校 (大西洋岸北部自治区、プエルト・カベサス市)
- ブルーフィールズ看護学校 (大西洋岸南部自治区、ブルーフィールズ市)
- オコタル看護学校 (ヌエバ・セゴビア県オコタル市)

② 機材計画

本計画の機材計画策定では、既述の通り3つの選定方針で機材の策定を行った。当初の要請にはマナグア国立自治大学医療技術研究所の臨床検査技師養成コース向けの機材が含まれていたが、本計画が看護教育に焦点を合わせた計画であることから、それらの機材については協力対象から除くこととした。また、機材の構成について鋼製小物や聴診器、血圧計等については、使用目的に合わせたセットとして取りまとめた。

さらに本計画の現地調査時に実施した看護学校卒業3年以内の現職看護師に対するアンケート調査の結果を機材の選定の参考とした。以下はアンケートの概要と結果である。

アンケートの概要及び結果

実施場所：アレマン・ニカラグア病院、ラ・マスコタ病院、ベレス・パイス病院、
ベルタ・カルデロン病院、レニン・フォンセカ病院、ベルタ・アルタ・ミラノ保健センター
(以上マナグア市)
レオン病院 (レオン市)、エステリ病院 (エステリ市)、グラナダ病院 (グラナダ市)、ニキノオモ保健センター (マサヤ県)

対象者 (回答者)：看護学校卒業後3年以内の現職の看護助手、看護師、学士看護師
合計 48名 (各施設の看護部長もしくは教育担当者が対象者を選定)

方法：質問紙による聞き取り調査（インタビュアーは看護師の資格を持つ本調査団員）

基本属性：男性（8.3%）、女性（91.7%）、平均年齢（36.7歳）

主な質問項目：

- ・個人データ（年齢、性別、卒業校、勤続年数、勤務部署等）
- ・業務内容（基本的な看護技術30項目の中から選択）
- ・卒業時の技術の習得度（基本的な看護技術30項目の習得度について4段階から選択）
- ・在学時に強化して欲しかった技術（記述式）
- ・在学時に実習して欲しかった機材（機材の選択式）

結果概要：

「卒業時の技術の習得度」について、ベッドメイキング、バイタルサイン、注射、酸素救急、罨法についてはほとんどの回答者が、十分に習得していたと回答していた一方、人工呼吸法、保育器操作については全く習得（学習）していなかったという回答であった。「在学時に強化して欲しかった技術」については、約90%の回答者が強化して欲しかった技術があると回答しており、人工呼吸法、心電図、分娩介助が最も多く、ついで縫合、保育器操作などがあげられる。また技術ではないが図書の充実をあげる回答も多かった。「在学時に実習して欲しかった機材」については、万能実習モデル、人工呼吸器、心電計、注射器、挿管モデルなどの回答が多かった。

上記の回答から、現在看護学校での教育内容と臨床現場で実際に従事している業務との間には乖離があり、特に心電計、保育器、人工呼吸器といった医療機材の操作技術の習得について臨床現場からは強い要望があることが確認できた。

機材の選定基準は以下の通りとし、現地調査によって得られた各学校の現状に合わせ、以下に記す通りの方法（選定プロセス）で機材の数量、仕様を決定した。

機材の選定基準：

【基本的優先原則】

- ① カリキュラムに合致した機材
- ② サンプル調査の結果により必要とされた機材

【基本的削除原則】

教育機材一般：

- ① カリキュラムに合致しない機材
- ② 既存機材、他の機材・教材で対応、代替できる機材
- ③ 看護教育に直接関係のない機材
- ④ 看護師の業務範囲外の機材
- ⑤ 学習効果が明らかではない機材
- ⑥ 教員の指導技術を越える機材
- ⑦ 設備工事を必要とする機材
- ⑧ 運営・維持管理に必要な人員が確保できない機材
- ⑨ 交換部品、消耗品が高額なため入手できない機材
- ⑩ 環境汚染が懸念される機材

視聴覚機材：

- ⑪ 使用目的や教育効果が明確でない機材
- ⑫ 使用頻度が少なく他の機材で代替可能な機材
- ⑬ 教材・ソフトウェア等の入手が困難な機材

教育施設用家具類：

- ⑭ 施設の増築や改修を必要とするもの
- ⑮ 使用目的、設置場所が明確でないもの

最終的な導入機材の策定は以下の①から④のプロセスによって行った。

選定プロセス：

- 1) カリキュラムと計画機材の整合性を図る。
- 2) 選定基準による選定
- 3) 数量の検討
- 4) 全体での裨益効果の検討と補正

1) カリキュラムと計画機材の整合性を図る。

まず本計画による整備、強化の対象となるカリキュラムを設定し、それらのカリキュラムと要請機材との整合性を検討した。対象カリキュラムの設定にあたっては、機材選定に係る基本的な方針（1から3）の基づき、主に基礎看護関連授業、実習を伴う授業（母子、外科関連授業）を整備、強化の対象とする。尚、視聴覚機材、パソコン等については、汎用性が高く授業科目は特定できないため、本プロセスを割愛しプロセスの②から検討するものとする。表 3-1 は、主な対象科目をコース別に示したもので、表 3-2 は要請機材それぞれがどの授業で使用されるかを示したものである。

表 3-1 主な対象授業科目(コース別)

コース	授業科目
学士看護師(重症患者)	症候学、重症患者看護学I、重症患者看護学II、重症患者看護学III、看護学III、老年看護学、重症患者への応用心理学
学士看護師(母子)	リプロダクティブヘルスI、リプロダクティブヘルスII、幼児期と思春期の看護II、幼児期と思春期の看護III、地域医療看護学、女性と子供の応用心理学
専門看護師	基礎看護I、基礎看護II、基礎看護III、身体測定法、解剖生理学、女性の看護、幼児期と思春期の看護I、薬学、心理学一般、精神保健看護、細菌学・寄生虫学

表 3-2 要請機材と機材を使用する授業科目

No.	機材名	看護										修士看護師(重症患者)					修士看護師(母子看護)									
		基礎看護I	基礎看護II	基礎看護III	解剖生理学	看護学・寄生虫学	女性の看護	心理学一般	身体測定法	精神保健看護	薬学	看護科学	看護学	重症患者看護学I	重症患者看護学II	重症患者看護学III	重症患者への応用心理学	症候学	老年看護学	リプロダクティブヘルスI	リプロダクティブヘルスII	幼児期と思春期の看護I	幼児期と思春期の看護II	女性と子供の応用心理学	女性への応用心理学	地域医療看護学
1	万能実習用モデル	○	○	○							○															
2	新生児実習用モデル	○									○															
3	妊婦モデル										○															○
4	分娩モデル										○															○
5	筋肉注射用シュミレーター	○	○	○							○															○
6	救急蘇生用モデル(成人)		○								○															○
7	救急蘇生用モデル(新生児)			○							○															○
8	気管内挿管モデル(新生児)			○							○															○
9	導尿シュミレーター			○							○															○
10	婦人科内診シュミレーター										○															○
11	子宮開大シュミレーター										○															○
12	静脈注射用シュミレーター	○	○								○															○
13	医学チャート				○	○	○	○			○															○
14	皮膚断面ブロック模型										○															○
15	骨格模型										○															○
16	頭部半截模型										○															○
17	感覚器官模型(眼球)										○															○
18	感覚器官模型(耳)										○															○
19	消化器官模型				○						○															○
20	生殖器官模型					○					○															○
21	心臓構造模型										○															○
22	呼吸器模型										○															○
23	脳神経系模型										○															○
24	筋肉模型										○															○
25	正常妊娠模型										○															○
26	胎児発育段階模型										○															○
27	処置セット		○	○																						○
28	開腹手術セット			○																						○
29	分娩セット										○															○
30	メーヨー台										○															○
31	清拭セット	○	○	○																						○
32	点滴台	○	○	○							○															○
33	歯磨き練習道具	○	○								○															○
34	バイタルサインセット	○	○	○							○															○
35	教育用聴診器	○	○								○															○
36	耳鏡セット										○															○
37	身体測定セット										○															○
38	車椅子	○									○															○
39	ストレッチャー	○									○															○
40	包交車	○	○	○							○															○
41	顕微鏡										○															○
42	高圧蒸気滅菌器										○															○
43	人工蘇生セット			○							○															○
44	救急カート	○		○							○															○
45	人工呼吸器										○															○
46	経管栄養セット				○						○															○
47	心電計										○															○
48	ガウンテクニクセット										○															○
49	吸引器		○	○							○															○
50	分娩台										○															○
51	保育器										○															○
52	インファントウォーマー										○															○
53	ドップラー										○															○
62	ベッド(成人用)	○	○	○							○															○
63	ベッド(新生児用)										○															○
64	診察台		○	○							○															○

2) 選定基準による選定

整備・強化するカリキュラムと整合性のとれた機材について既述の選定基準を適用して協力対象とする機材の選定を行った。また機材の名称の整理・変更、使用目的等に合致するようセット化を行った。

表 3-3 は議事録署名時点での先方からの最終要請機材に対して現地調査および国内解析時に行った機材選定の経緯および結果を示したものである。

表 3-3 機材選定の経緯および結果

分類	最終要請機材 (ミニッツ時)	番号	計画機材 (現地調査・国内解析後)	備考
A. 実習用モデル	万能実習用モデル (ケース付)	1	万能実習用モデル	(ケース付) を削除
	新生児実習用モデル	2	新生児実習用モデル	名称変更
	縫合用上肢模型		削除	基本的削除原則 ④ 適用
	分娩介助モデル	3	妊婦実習用モデル	名称変更、実習目的別にアイテムを分ける
		4	分娩介助用モデル	
	筋肉注射用シミュレーター	5	筋肉注射用シミュレーター	
	救急蘇生用モデル	6	救急蘇生用モデル(成人)	名称変更
	気管内挿管用モデル (小児)	7	救急蘇生用モデル(新生児)	実習目的別にアイテムを分ける。小児ではなく新生児用とする。
		8	気管内挿管用モデル(新生児)	
	外傷治療用シミュレーター		削除	基本的削除原則 ② 適用
	小児注射用頭部模型		削除	基本的削除原則 ④ 適用
	男性用導尿シミュレーター	9	導尿シミュレーター	“男性用” を削除
	外科用包帯訓練モデル		削除	
	婦人科内診シミュレーター	10	婦人科内診シミュレーター	基本的削除原則 ② 適用
	子宮開大シミュレーター	11	子宮開大シミュレーター	
静脈注射用シミュレーター	12	静脈注射用シミュレーター		
乳癌触診モデル		削除	基本的削除原則 ⑤ 適用	
B. 標本および模型	医学チャート(ケース付)	13	医学チャート	”(ケース付)” を削除
	皮膚断面ブロック模型	14	皮膚断面ブロック模型	
	骨格模型(ケース付)	15	骨格模型	
	頭部半裁模型	16	頭部半裁模型	
	感覚器官模型(眼球)	17	感覚器官模型(眼球)	
	感覚器官模型(耳)	18	感覚器官模型(耳)	
	消化器官模型	19	消化器官模型	
	生殖器官模型	20	生殖器官模型	
	心臓構造模型	21	心臓構造模型	
	呼吸器模型	22	呼吸器模型	
	脳及び神経系模型	23	脳神経模型	名称変更
	筋肉模型	24	筋肉模型	
	正常妊娠模型	25	正常妊娠模型	
	胎児発育段階模型	26	胎児発育段階模型	
C. 処置用具	腰椎麻酔セット		削除	基本的削除原則 ④ 適用
	縫合セット	27	処置セット	縫合以外の処置具含むため 名称変更
	開腹手術セット	28	開腹手術セット	
	分娩セット	29	分娩セット	
	メーヨー台	30	メーヨー台	
	プラスチック容器		削除	基本的削除原則 ⑤ 適用
	ベースン	31	清拭セット	名称変更
	ピッチャー		移動	清拭セットに含む

分類	最終要請機材 (ミニッツ時)	番号	計画機材 (現地調査・国内解析後)	備考
	点滴台	32	点滴台	
	歯磨き練習道具	33	歯磨き練習道具	
	血圧測定セット	34	バイタルサインセット	血圧測定以外の処置器具含むため名称変更
	教育用聴診器	35	教育用聴診器	
	検眼鏡と耳鏡	36	耳鼻鏡セット	使用目的が違うため、適正な仕様とし名称を変更。
	身体測定セット	37	身体測定セット	
	タイマー		削除	基本的削除原則 ② 適用
	車椅子	38	車椅子	
	ストレッチャー	39	ストレッチャー	
	包交車(処置セット付)	40	包交車	”(処置セット付)”を削除
	顕微鏡(ケース付)	41	顕微鏡	”(ケース付)”を削除
	高圧蒸気滅菌器	42	高圧蒸気滅菌器	
	乾熱滅菌器		削除	基本的削除原則 ⑤ 適用
	煮沸消毒器		削除	基本的削除原則 ⑤ 適用
	人工蘇生器	43	人工蘇生セット	名称変更
	救急カート	44	救急カート	
	人工呼吸器	45	人工呼吸器	
	経管栄養用具	46	経管栄養セット	
	心電計	47	心電計	
	ガウンテクニックセット	48	ガウンテクニックセット	
	牽引用具(ベッド用)		削除	基本的削除原則 ① 適用
	吸引器	49	吸引器	
	分娩台	50	分娩台	
	保育器	51	保育器	
	インファントウォーマー	52	インファントウォーマー	
	ドップラー	53	ドップラー胎児心音計	
D. 視聴覚機材	パーソナルコンピュータ	54	パーソナルコンピュータ	机・椅子を含め、セット化
		55	プリンター	パーソナルコンピュータから1項目として分ける
	教材提示装置	56	教材提示装置	
	プロジェクタースクリーン		移動	プロジェクターとスクリーン等をセット化
	液晶プロジェクター	57	液晶プロジェクターセット	
		58	液晶プロジェクター用パソコン	液晶プロジェクターセットから1項目として分ける
	カメラ	59	デジタルカメラ	フィルムカメラからデジタルカメラに使用目的によって変更
	ビデオカメラ		削除	基本的削除原則 ② 適用 (デジカメの動画機能で撮影可能なため削除。)
	テレビ・ビデオセット		移動	テレビ削除、液晶プロジェクターセットへセット化
	白板		削除	基本的削除原則 ② 適用
	コピー機	60	コピー機	
	製本	61	教材セット	追加機材
	E. 医療家具	ベッド(成人用)	62	ベッド(成人用)
ベッド(新生児用)		63	ベッド(新生児用)	
床頭台			削除	基本的削除原則 ② 適用
診察台		64	診察台	
器械戸棚		65	器械戸棚	
回転椅子(2教室)			削除	基本的削除原則 ③ 適用
実験机(教授用)			削除	基本的削除原則 ③ 適用
実験机(生徒用)			削除	基本的削除原則 ③ 適用
机・椅子(パソコン用)			削除	基本的削除原則 ② 適用

3) 数量の検討

学校規模、コース、学生数、設備状況、維持管理予算を勘案し数量を検討した。
数量設定のために以下の基準を用いた。

学生数に対する必要数量の設定：

機材ごとにわが国における基準（「看護婦等養成所の運営に関する指導要領」平成8年8月、厚生省）およびニカラグアの看護教育の現状を勘案して必要数量（対学生数）を設定し、その数量からクラスの重複、既存機材数、設置場所の制約といった要因による数量の削減を行い、最終数量を算出した。

各機材の学生数に対する設定は表 3-4 の通りである。

表 3-4 各機材の学生数に対する設定数量

	機材名	基礎看護	母子関連	外科関連
1	万能実習用モデル	学生 10 人に 1		
2	新生児実習用モデル	学生 6 人に 1	学生 4 人に 1	
3	妊婦実習用モデル	1	学生 10 人に 1	
4	分娩介助用モデル	1	学生 10 人に 1	
5	筋肉注射用シミュレーター	学生 10 人に 1		
6	救急蘇生用モデル（成人）	1		学生 10 人に 1
7	救急蘇生用モデル（新生児）	1	学生 10 人に 1	学生 10 人に 1
8	気管内挿管モデル（乳児）	1	学生 10 人に 1	学生 10 人に 1
10	婦人科内診シミュレーター		学生 10 人に 1	
11	子宮開大シミュレーター	1	学生 10 人に 1	
12	静脈注射用シミュレーター	学生 10 人に 1		
27	処置セット	学生 10 人に 1		
28	開腹手術セット	1		学生 10 人に 1
29	分娩セット	1	学生 4 人に 1	
30	メーヨー台	1		学生 10 人に 1
31	清拭セット	学生 4 人に 1		
32	点滴台	学生 4 人に 1		
33	歯磨き練習道具	学生 10 人に 1		
34	バイタルサインセット	学生 1 人に 1		
35	教育用聴診器	学生 4 人に 1		
36	耳鼻鏡セット	学生 4 人に 1		
40	包交車	学生 10 人に 1		
41	顕微鏡	学生 5 人に 1		
54	パーソナルコンピュータ	教員 3 人に 1		
55	プリンター	PC 5 台に 1		
62	ベッド(成人用)	学生 4 人に 1		

コースに対する必要数量の設定：

各コースに対して1台もしくは2台として、その数量からクラスの重複、既存機材数、設置場所の制約といった要因による減数処理を行い、最終数量を算出した。表 3-5 は機材ごとの各コースに対する必要数量である。

表 3-5 各コースに対する機材の必要数量

	機材名	基礎看護	母子関連	外科関連
9	導尿シミュレーター	2		
13	医学チャート	1		
14	皮膚断面ブロック模型	1		
15	骨格模型	1		
16	頭部半裁模型	1		
17	感覚器官模型（眼球）	1		
18	感覚器官模型（耳）	1		
19	消化器官模型	1		
20	生殖器官模型	1	2	
21	心臓構造模型	1		
22	呼吸器模型	1		
23	脳神経模型	1		
24	筋肉模型	1		
25	正常妊娠模型	1	2	
26	胎児発育段階模型	1	2	
37	身体測定セット	1		
38	車椅子	2		
39	ストレッチャー	1		
42	高圧蒸気滅菌器	1		
43	人工蘇生セット	1		1
44	救急カート	1		1
45	人工呼吸器			1
46	経管栄養セット	1		
47	心電計	1		
48	ガウンテクニックセット	1		1
49	吸引器	1		
50	分娩台	1	2	
51	保育器	1		
52	インファントウォーマー		1	
53	胎児心音計	1	2	
56	教材提示装置	1		
57	液晶プロジェクターセット	1		
58	液晶プロジェクター用パソコン	1		
59	デジタルカメラ	1		
60	コピー機	1		
61	教材セット	1		
63	ベッド（新生児用）	2		
64	診察台	1		
65	器械戸棚	1クラスに2	1クラスに1	1クラスに1

学校ごとの機材数量の検討経緯および結果は資料編 8.その他の資料・情報、1)機材数量検討経緯および結果のとおりである。

4) 全体での裨益効果の検討と補正

計画機材全体で学校ごとに過度な負担がないか、また想定した裨益効果が得られるかを検討し、学生数や設置されているコースの規模や平日・週末コースといった形態の違いを考慮する等の補正の必要があると判断されるところについては再検討し修正を行い、最終的な計画機材および数量を決定した。

3-2-3 基本設計図

計画機材とその数量および各対象施設への配備計画は以下の通りである。

表 3-6 計画機材リスト(対象施設別)

	マナグア校	ファイガルバ校	レオン校	ヒノテベ校	ラトリニダ校	オコタル校	プエルト・カベサス校	ブルーフィールズ校	マタガルバ校	合計
1 万能実習用モデル	5	4	4	6	5	4	2	5	3	38
2 新生児実習用モデル	16	15	15	20	8	7	4	8	13	106
3 妊婦実習用モデル	4	4	4	6	1	1	1	1	4	26
4 分娩介助用モデル	4	4	4	4	1	1	0	1	4	23
5 筋肉注射用シミュレーター	4	4	4	6	5	5	3	5	3	39
6 救急蘇生用モデル(成人)	4	1	4	5	1	1	4	1	1	22
7 救急蘇生用モデル(新生児)	4	4	4	6	1	1	4	1	4	29
8 気管内挿管モデル(乳児)	4	4	4	6	1	1	4	1	4	29
9 導尿シミュレーター	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
10 婦人科内診シミュレーター	3	3	3	5	0	0	0	0	3	17
11 子宮開大シミュレーター	4	4	4	6	1	1	1	1	4	26
12 静脈注射用シミュレーター	6	4	4	6	4	5	3	5	3	40
13 医学チャート	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
14 皮膚断面ブロック模型	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
15 骨格模型	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8
16 頭部半截模型	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
17 感覚器官模型(眼球)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8
18 感覚器官模型(耳)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8
19 消化器官模型	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
20 生殖器官模型	3	3	3	3	1	1	0	1	3	18
21 心臓構造模型	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
22 呼吸器模型	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
23 脳神経模型	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
24 筋肉模型	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
25 正常妊娠模型	3	3	3	3	1	1	1	1	3	19
26 胎児発育段階模型	3	3	3	3	0	1	1	1	3	18
27 処置セット	5	4	4	6	5	4	3	5	3	39
28 開腹手術セット	4	1	4	5	0	1	4	1	1	21
29 分娩セット	9	9	9	12	1	1	1	1	9	52
30 メーヨー台	4	1	4	5	1	1	4	1	1	22
31 清拭セット	11	10	10	14	13	11	8	13	8	98
32 点滴台	7	4	4	6	5	4	7	5	4	46
33 歯磨き練習道具	5	4	4	6	5	4	3	5	3	39
34 バイタルサインセット	45	40	40	55	50	43	30	50	30	383
35 教育用聴診器	11	10	10	14	13	11	8	13	8	98
36 耳鼻鏡セット	11	3	10	13	13	11	8	13	8	90
37 身体測定セット	4	1	1	1	1	1	1	1	1	12
38 車椅子	2	2	2	2	1	2	2	2	2	17
39 ストレッチャー	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
40 包交車	5	4	4	6	5	4	3	5	3	39
41 顕微鏡	0	8	8	11	9	9	6	10	6	67
42 高圧蒸気滅菌器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
43 人工蘇生セット	2	1	2	2	1	1	2	1	1	13
44 救急カート	2	1	2	2	1	1	2	1	1	13
45 人工呼吸器	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
46 経管栄養セット	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
47 心電計	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
48 ガウンテックニックセット	2	1	2	2	1	1	2	1	1	13
49 吸引器	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10
50 分娩台	3	2	2	2	1	1	1	1	2	15
51 保育器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
52 インフアントウォーマー	1	1	1	1	0	0	0	0	1	5
53 胎児心音計	3	3	3	3	1	1	1	1	3	19
54 パーソナルコンピューター	9	5	8	8	3	2	5	2	2	44
55 プリンター	2	1	2	2	1	1	1	1	1	12
56 資料提示装置	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
57 液晶プロジェクターセット	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
58 液晶プロジェクター用パソコン	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
59 デジタルカメラ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
60 コピー機	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8
61 教材セット	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
62 ベッド(成人用)	7	4	4	6	5	4	7	5	4	46
63 ベッド(新生児用)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
64 診察台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
65 器械戸棚	5	4	5	7	4	3	4	4	4	40

また各対象施設における計画機材の予定配備・設置場所は以下の図面に示す通りである。



図3-1 マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校施設配置図

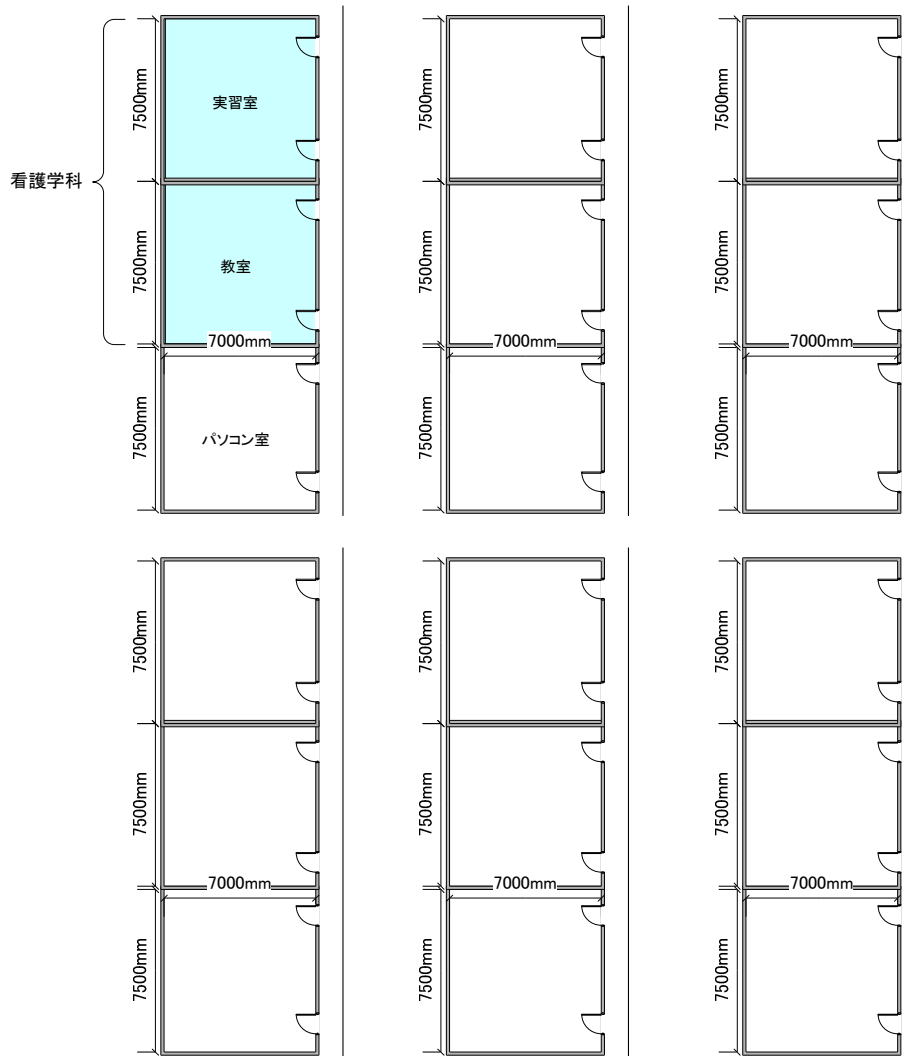
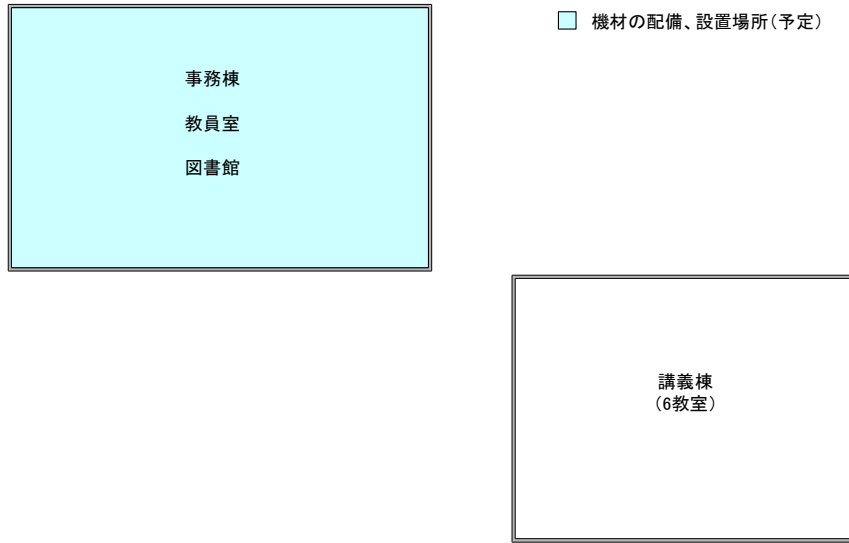


図3-2 マナグア国立自治大学ファイガルパ校看護学校施設配置図

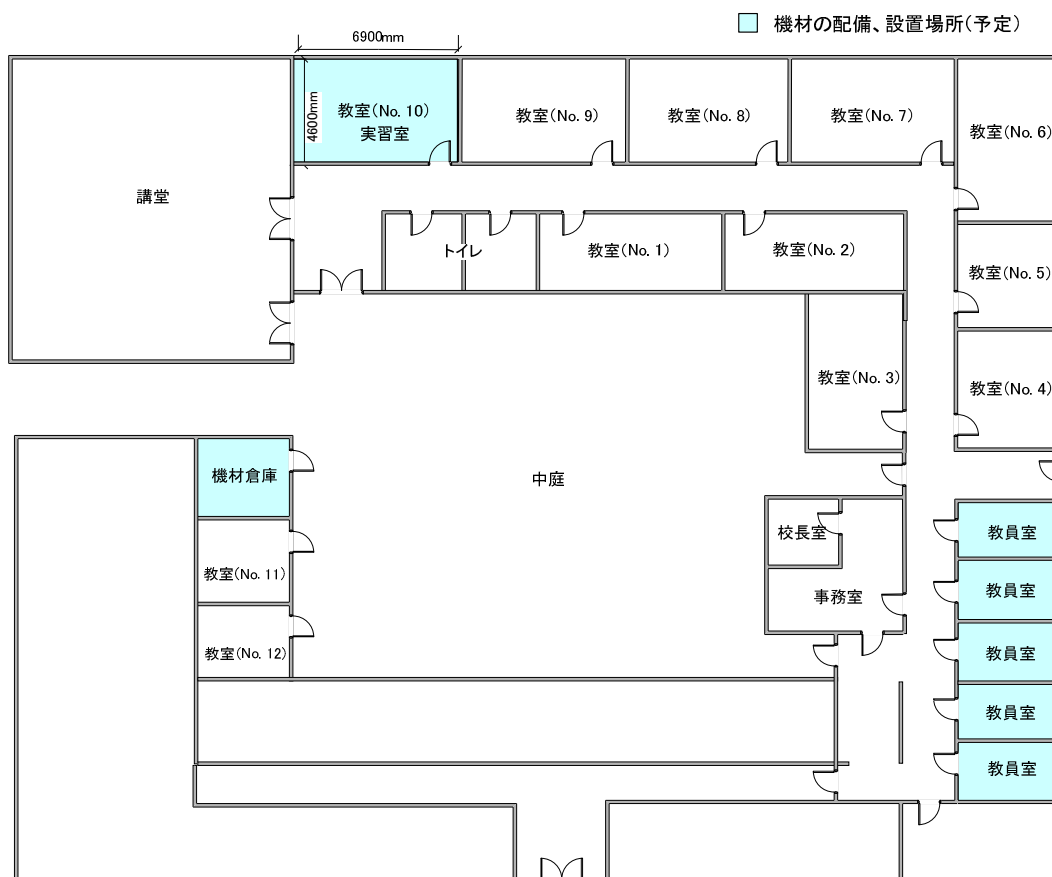


図3-3 レオン国立自治大学医学部看護学校施設配置図

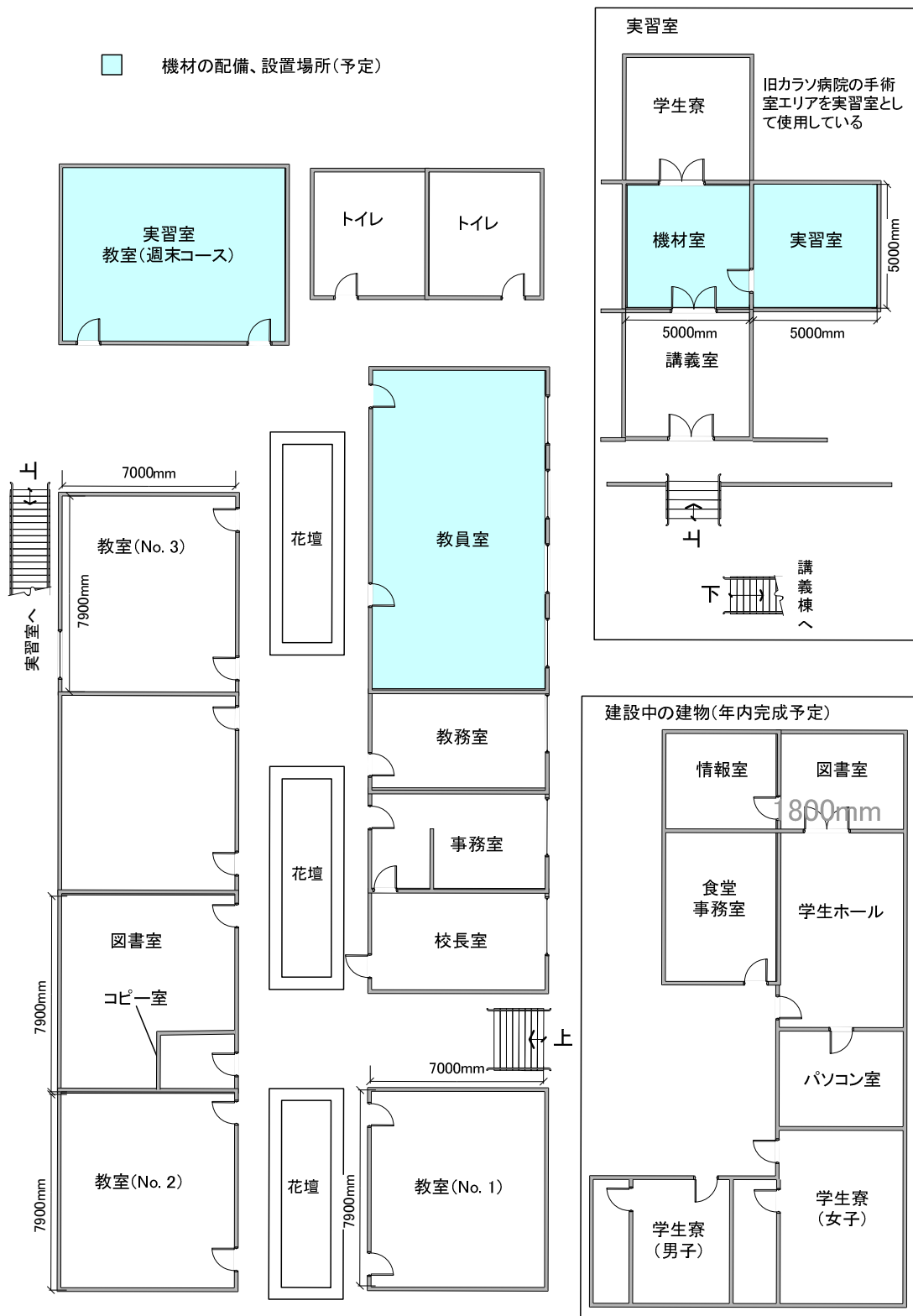


図3-4 ヒノテペ看護学校施設配置図

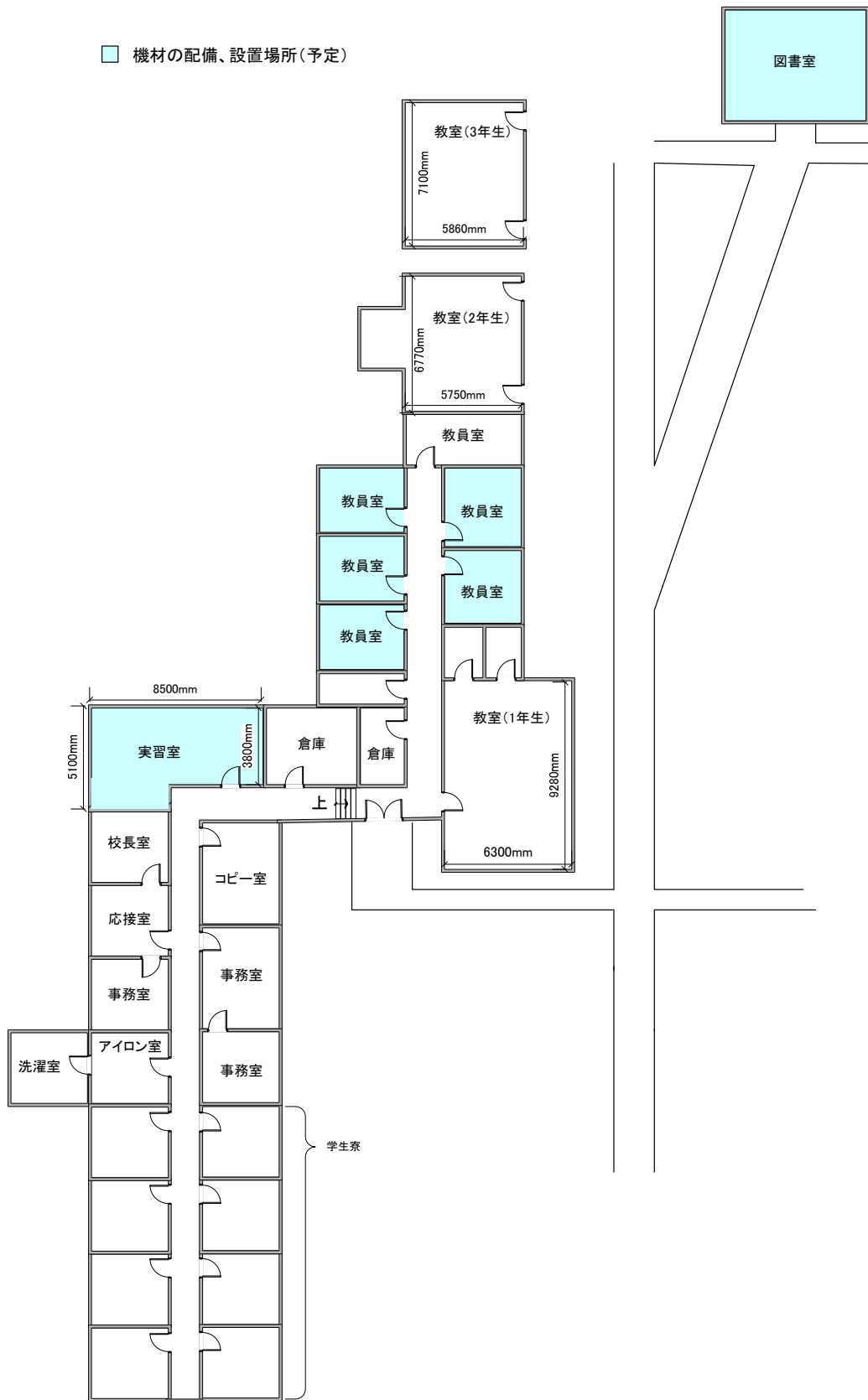


図3-5 ラ・トリニダ看護学校施設配置図

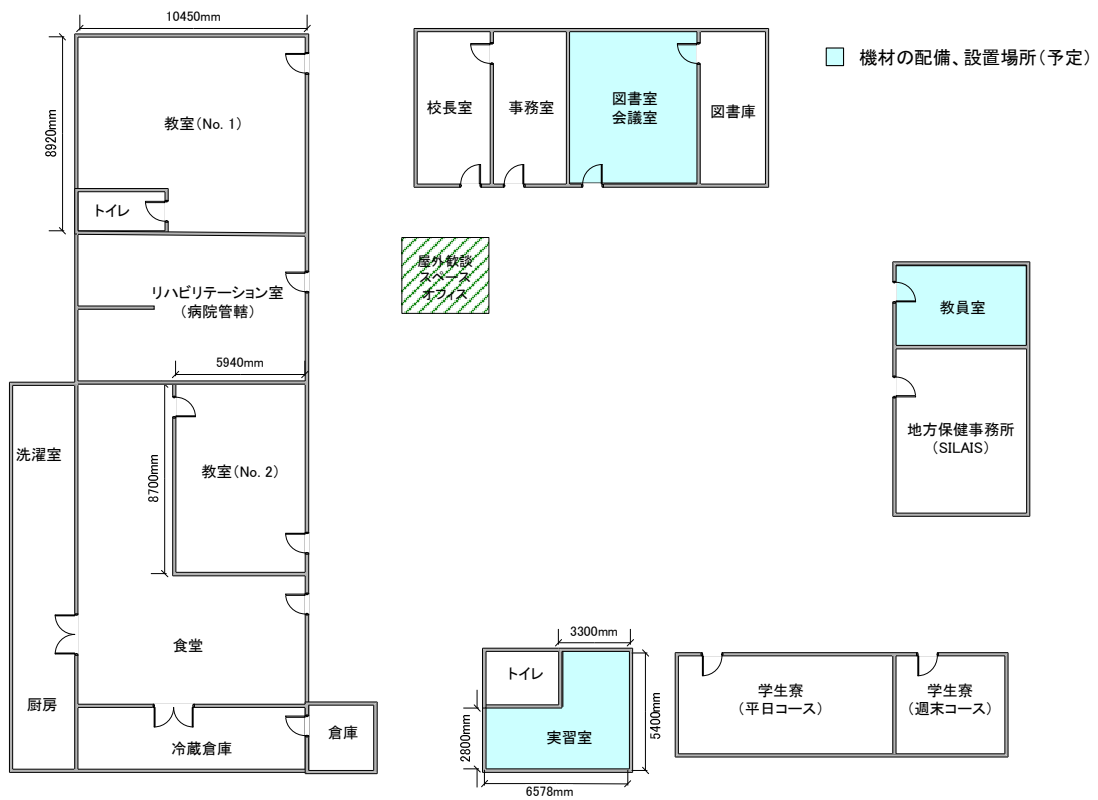


図3-6 オコタル看護学校施設配置図

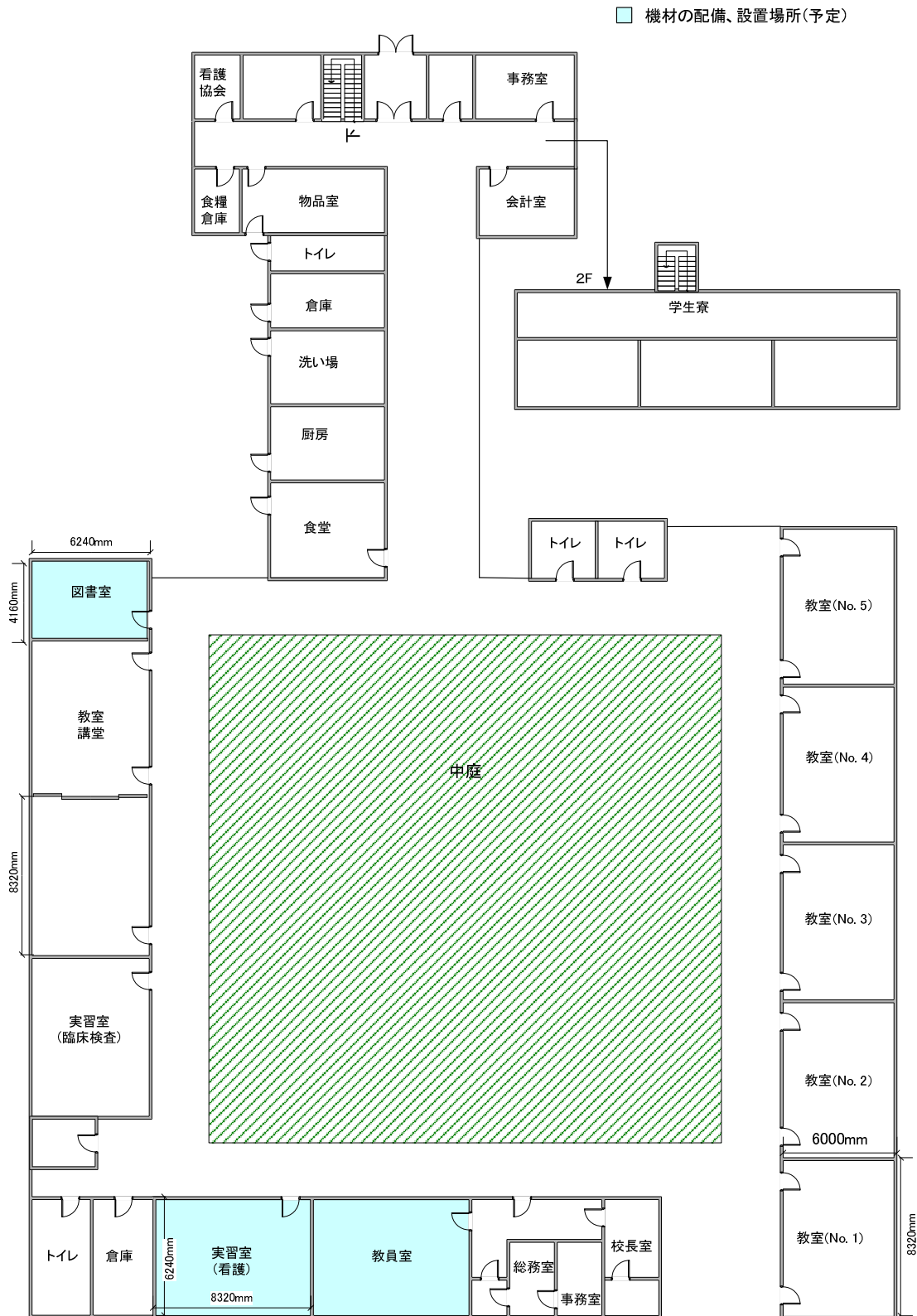


図3-7 プエルト・カベサス看護学校施設配置図

□ 機材の配備、設置場所(予定)

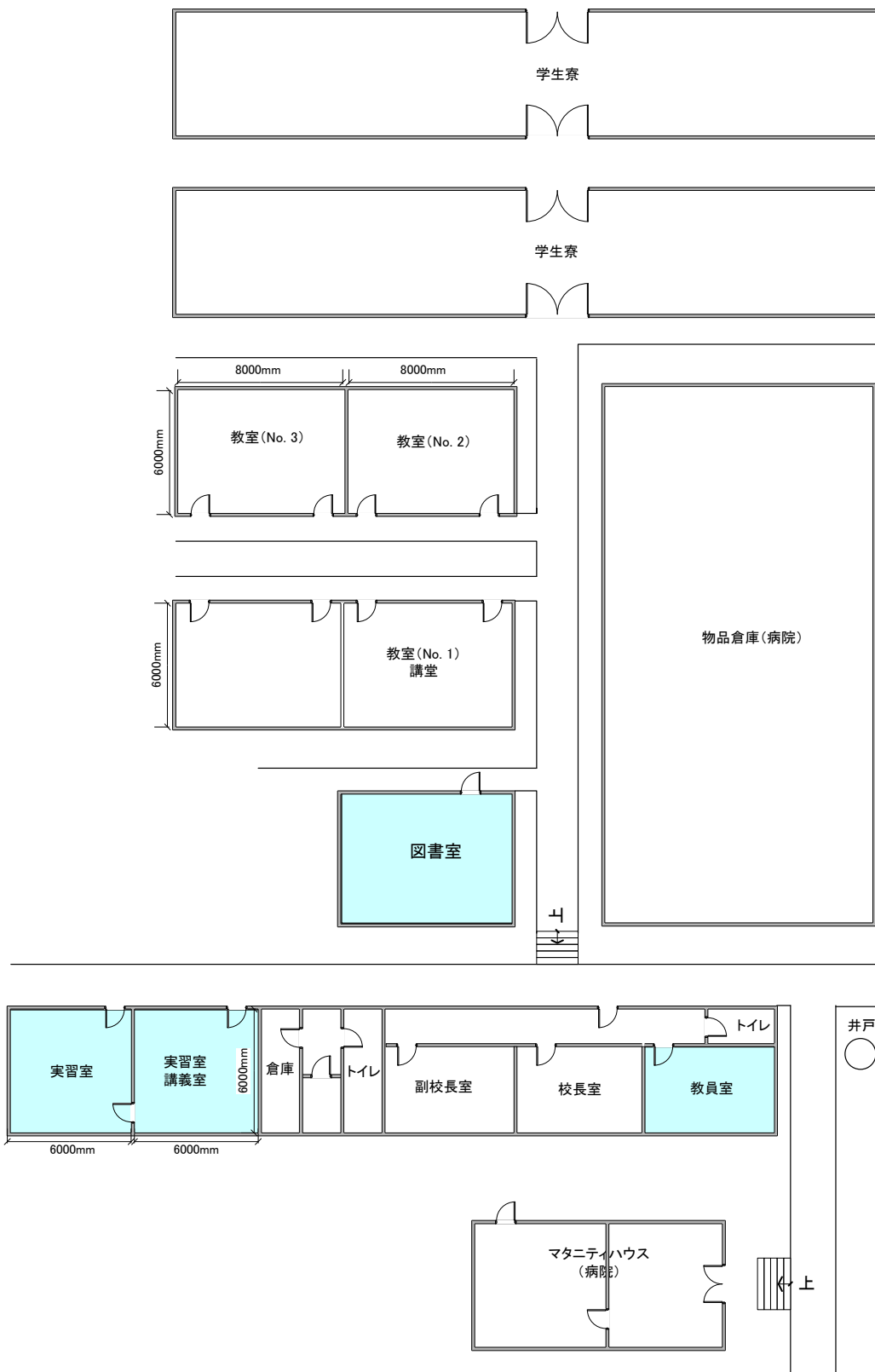


図3-8 ブルーフィールズ看護学校施設配置図

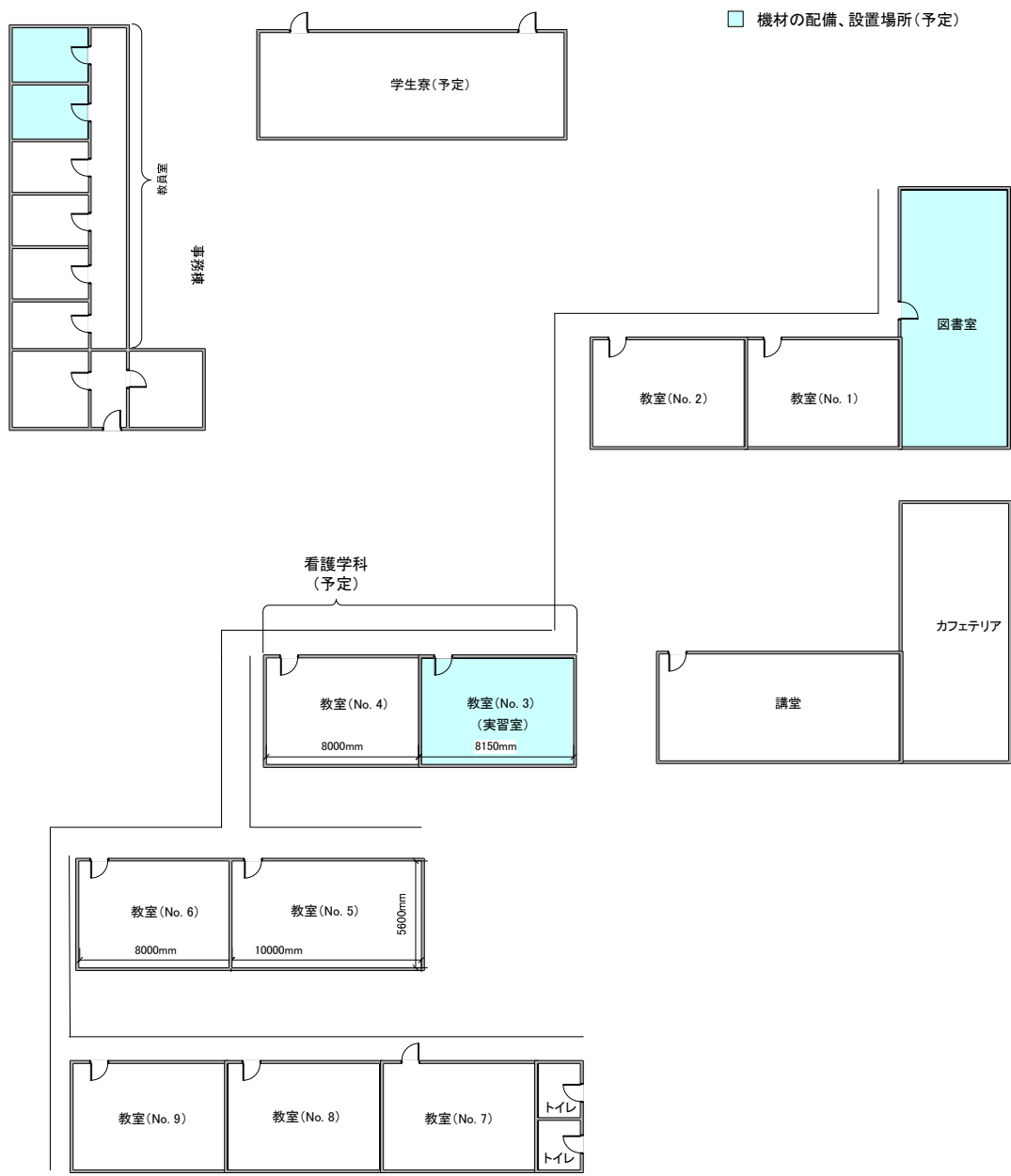


図3-9 マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校施設配置図(新キャンパス)

3-2-4 調達計画

3-2-4-1 調達方針

本計画では、コスト及び運営維持管理の観点から、可能な限り、現地製品や第三国製品の調達を勘案した計画を策定する。特に調達国については、ヨーロッパ原産製品等についてコストや仕様を考慮し可能な限り米国の代理店や販売店、もしくは現地代理店を通じた調達を考慮する。

人体モデル・模型や実習用シミュレーター類：

欧米および日本製品が広く使用されており、第三国製品も検討対象とする。但し、海外製品の中には安価であるが耐久性に弱いものもあるため、高温多湿の環境下でも長期的に使用が可能であり、耐久性のある仕様・材質を考慮し計画する。

医療機器：

交換部品・消耗品の入手容易性、輸送コスト、販売代理店の有無などを鑑み、第三国製品を含めて選定を行う。

パーソナル・コンピューター、プリンターなどの事務機器：

現地調達が可能であり、多くの製品は東南アジア、中国、メキシコ等で製造されているため、第三国製品を対象とする。

医療家具

ニカラグアで製造されているものを本計画の対象機材として検討する。但し、価格の安さのみではなく、品質、耐久性、製造期間等を視野に入れ、条件にかなう現地製品を検討対象とする。

3-2-4-2 調達上の留意事項

① 入札方式

入札方式には、主管機関別、地域・学校別といった分割入札が考えられる。しかしながら、本計画では、プロジェクト規模が小さく、いずれの分割方式を採用しても金額規模が小さくなり、入札が成立しない可能性があるため、一括入札とする。

② 機材の納入業者

現在ニカラグアには日本の商社の支店、駐在員事務所はなく、無償資金協力案件について

では、プロジェクトベースで現地業務を実施する代理人（エージェント）を置いている商社が数社あるのみである。多くの商社は隣国グアテマラに支店もしくは駐在員事務所を設置し中米数カ国を兼轄しているケースがほとんどである。

本計画では現地調達品や現地製造品を多く想定しているため、納入期限、製品の品質管理等の調達管理については現地事情を熟知していること、頻繁にコンタクトが取れることなどが納入業者に求められる。従って本計画では中米地域に支店、駐在員事務所があること、もしくは納入契約後にニカラグア国内に代理人をおくことを入札参加の条件とすることが望ましいと判断する。

3-2-4-3 調達・据付区分

(1) 日本国政府

- ①計画機材の調達
- ②海上および対象施設までの陸上輸送
- ③機材の据付、設置
- ④調達機材に係る試運転、操作／保守点検／維持管理の技術指導

(2) ニカラグア国

- ①輸送、据付、設置に必要とされる情報、資料の提供
- ②輸入に必要な許可（免税、輸入ライセンス、医療機器輸入）の取得
- ③調達機材設置予定場所の整備
- ④調達機材の荷下ろし場所の確保
- ⑤据付、設置前の機材保管場所の提供
- ⑥調達機材の搬入路の確保
- ⑦既存機材の撤去とその後の室内の補修

3-2-4-4 調達監理計画

コンサルタントは機材調達業者を選定する入札関連業務を実施した後、機材調達およびその他の業務を円滑に進めるための調達監理を行う。調達監理上の要点は調達される機材と契約図書との整合性の確認、出荷前の製品ならびに梱包状況の検査、海上および陸上輸送／通関状況の確認、現地での最終検収業務である。尚、出荷前の検査についてはコンサルタントが出荷内容と契約内容に齟齬がないことを確認し、あわせて第三者機関を通じて出荷・梱包内容全般の検査を行う。コンサルタントは常に各工程進捗状況等の把握に努め、ニカラグア国側担当実施機関および機材調達業者に対して適切な助言／指導を行い、適宜、工程進捗状況を両国関係機関に報告する。コンサルタントはスポット監理を行う。

3-2-4-5 品質管理計画

本計画で調達を予定している機材については一般的に市場に出回っており、各国の看護学校や医療施設に納入実績のある機材から選定する。また、それぞれの機材の製造基準について日本製品は JIS 規格、欧米製品は ISO 等の国際的な規格、ニカラグア製品は同国の規格を満たしている機材を選定する。尚、消耗品を必要とする機材は、製造業者指定の消耗品ではなく、入手が容易な汎用性のある消耗品が使用できる機材を選定する。

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 現地代理店の現状

ニカラグアには医療機材、医療家具、検査試薬、医療消耗品等を取り扱う販売代理店が 6-7 社存在するが、医療機器メーカーと独占販売契約を結んでいる代理店は少ない。多くの代理店は、独自のルート（カタログ販売やメーカーへの直接依頼）で購入し、国内販売をしているのが現状である。国内での機材の修理は困難であるが、定期点検、部品交換、消耗品調達等のアフターサービスは可能である。本計画の要請機材は、特殊技術を必要とする高度機材はなく、交換部品や消耗品の調達等のアフターサービスに問題はない。また、パーソナル・コンピューターやコピー機などの事務機器を販売する代理店は多数あり、販売のみならずパソコン教室や修理ワークショップなども併設しており、操作指導、消耗品販売ならびに機器の修理も可能である。

(2) 日本製品

本計画の調達対象としている看護教育機材について、ニカラグアの看護学校にも万能実習用モデル、新生児モデル等、日本製品が数多くみられ、日本はドイツや米国と並んで世界の中で主要生産国の一つである。しかしながらニカラグアにおける看護教育機材の市場はほとんどなく、そのため日本の製造業者の販売代理店はない。従って日本製品の調達にあたっては、日本からの調達となる。

(3) 現地製品

ニカラグアでは一部の医療家具類が製造されており、車椅子、点滴台、簡易診察台、スチールキャビネットなどを本計画の調達対象として検討する。但し、それらの現地製品は小規模な工場で受注生産をしており、国内での普及も少ない。また、塗装技術、品質面にばらつきがあり、限られた工期の中で、同品質の製品を大量生産するのは困難である。本計画では可能な限り、現地製品の調達を検討するが、実施設計以降に納期、品質、機材仕様等で問題となるケースも少なくないため、価格の安さのみではなく、以下の条件にかな

う現地製品を計画対象とする。

- ・限られた工期限内に製造、調達ができる
- ・医療施設、学校等への納入実績がある
- ・長期的な使用に適した耐久性がある
- ・カタログ等で製品の品質・仕様が確認できる

(4) 第三国製品

ニカラグアで普及している医療機器、人体モデル・模型類、訓練用シミュレーターの多くは欧米、日本を中心とする海外製品である。既存の人体モデルや訓練用シミュレーターの品質・材質は様々であり、高温多湿の影響により劣化・変形しているものも観られた。

内視鏡、超音波診断装置、心電計、血圧計などは日本製品が広く販売されており、ステンレス器具や鉗子類は安価な台湾、中国、パキスタン製が普及しつつある。また、パーソナル・コンピューター、プリンター、視聴覚機材、コピー機等の事務機器は米国、日本メーカーの製品が広く出回っており、現地購入は容易である。しかし、それらの製造国は東南アジア、中国、メキシコ等となるため、第三国製品となる。従って、本計画の対象機材の多くは、第三国製品を視野に入れた計画とする。但し、中国、東南アジア等で製造された製品については、単に価格の安さのみではなく、先進工業国の製造業者が同地域で製造している製品や同地域のみならず国際的な基準を取得し先進工業国の市場での販売実績がある等、品質が保証されている製品とする。

(5) 輸送ルート

一般輸送事情、安全面、所要日数等を勘案し、以下の輸送ルートを選定する。

日本または第三国（米国・欧州）からニカラグアまでは海上輸送とする。ニカラグアには5つの港があるが、大型船の受入可能な港は、太平洋側のコリント港のみである。コリント港は首都から北西 160Km に位置し、過去の無償案件においても使用されており、太平洋側ルートを使用する日本及び米国西海岸側からの輸送はコリント港より荷揚げとする。所要日数は、海上輸送に約 25 日間、通関および国内輸送に約 15 日間の約 40 日間である。

各対象施設までの国内輸送は、トラックによる陸上輸送とする。太平洋岸地域や中部・北部地域に位置する対象施設7ヶ所は、道路の舗装状況が良く陸上輸送に問題はない。

ブルーフィールズは、マナグアから約 380Km 離れた南部大西洋岸地域の中心都市であり、マナグアからの道路はなく、エル・ラマ港（ブルーフィールズから約 100Km 内陸の河川港）まで陸送の後、河川を下るカーフェリーに積み換えブルーフィールズ港へ輸送し、港から対象施設までトラック輸送となる。

プエルト・カベサスは、マナグアから約 560Km 離れた北部大西洋岸地域の中心都市である。マナグアからトラック輸送は可能であるが、舗装道路はリオ・ブランコ（約 200Km 地点）までであり、それ以降の道路事情は悪く、雨期には一時通行不能となる。また、車輛をねらった強盗も報告されており、輸送時には護衛要員を同行させるのが一般的である。

従って、これらの道路事情や安全性を考え、密閉が可能な箱型トラック（Camión cerrado）による国内輸送とする。また、工程計画では、輸送時期が雨期（5～11 月）となるため工期に余裕を持った計画を立てる。

3-2-4-7 ソフトコンポーネント計画

① ソフトコンポーネントの導入の背景・必要性

1) 看護教育機材を用いての教育技法の習得

本計画で導入される機材は、看護教育の現場では一般的に使用されているもので、その操作について特別な技術を要求するものはない。また教員自身が看護師として臨床経験があるため、臨床の現場で実践しており、医療機材についても実際に使用していたものであり、操作について何ら問題はない。

しかしながら、本計画で導入される機材を使って、どのような方法で授業をすればよいのか（どのような角度でマネキンを置くと学生が実習しやすいのか、シミュレーターは 1 人の学生に何回くらい操作させればよいのか、1 グループの人数は何人くらいが効率的か、指導するときのポイントは何か、理論と実技はどのくらいの比率が妥当か等）は、長期にわたって教育機材の不足が続いていたため、教員の指導経験も不足しており、機材が調達された直後から効率的・効果的に実習指導が行えるとは言いがたい。

そのため教員が本計画によって調達される看護教育機材を用いて効率的・効果的な教育が行えるようになることを目的として、ソフトコンポーネントを実施する。

2) 機材の維持管理システムの構築支援

現在、機材の維持管理については学校によって違った方法をとっており、学校によっては機材の維持管理について専任者をおいてしっかりと管理しているところがある一方、人材の不足も手伝って特に専任者をおかず、教員が自分の教えている教科で使用する機材のみを管理しており、保有する機材全般について把握している責任者がいない学校もある。こうした管理体制は特に色々な教科にまたがって使用される汎用的な機材等についての責任があいまいになり、紛失や故障の放置に繋がる可能性がある。

また修理や消耗品・交換部品の購入なども学校によって対応が異なっており、修理の依

頼先が分からないために適切な修理が出来ず応急処置をして不便を感じながらも使用を続けている場合や消耗品・交換部品の購入について一つの学校で注文しても少量のため購入できない場合もある。

そこで本計画では機材のメーカーや型式は全ての学校で共通となるため、修理の依頼先についての情報の共有化、消耗品・交換部品の共同購入などのシステムの構築を指導するコンポーネントを含めることとする。

② ソフトコンポーネントの目標・成果

目標:対象9校の教員が機材を用いた効率的・効果的な教育を継続的に行えるようになる。

成果:教員が機材の効果的・効率的な活用方法を習得する。

教員が機材の適切な維持管理方法を習得する。

③ ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

ソフトコンポーネントの活動内容は、ワークショップと伝達講習会で構成される。

ワークショップ：

ワークショップの開催期間は3日間とし、マナグア市での実施を予定している。また参加者は、本計画の対象9校からそれぞれ2名程度を予定している。また講師は、日本人講師1名（教員指導）、エルサルバドル人講師2名（指導教官）を予定しており、それぞれの講師が各グループの責任者となる。以下はワークショップのプログラム（案）である。

表3-7 ワークショッププログラム(案)

日	時間	グループA	グループB	グループC
1日目		テーマ: 万能実習用モデル (一般技術)	テーマ: 万能実習用モデル (導尿技術)	テーマ: 万能実習用モデル (洗腸技術)
	9:00	講義	講義	講義
	10:00	講師による模擬授業	講師による模擬授業	講師による模擬授業
	12:00	昼食	昼食	昼食
	1:00	授業案作成	授業案作成	授業案作成
	4:00	参加者による模擬授業		
2日目		テーマ: 筋肉注射	テーマ: 静脈注射	テーマ: 消毒機器
	9:00	講義	講義	講義
	10:00	講師による模擬授業	講師による模擬授業	講師による模擬授業
	12:00	昼食	昼食	昼食
	1:00	授業案作成	授業案作成	授業案作成
	4:00	参加者による模擬授業		
3日目		テーマ: 救急蘇生法(成人)	テーマ: 救急蘇生法(小児)	テーマ: 心電図
	9:00	講義	講義	講義
	10:00	講師による模擬授業	講師による模擬授業	講師による模擬授業
	12:00	昼食	昼食	昼食
	1:00	授業案作成	授業案作成	授業案作成
	4:00	参加者による模擬授業		

*テーマとして採用する機材、技術については今後、ニカラグア側、エルサルバドルからの教官、日本人教官らによる協議により変更の可能性がある。

ワークショップでは、合計 18～20 名の参加者を 3 グループに分け、グループごとに違ったテーマを取り上げ、それぞれについて本計画で導入された機材を授業でどのように活用したらよいかということについて担当講師が講義、模擬授業を行い、その後講師および参加者が共同して当該機材を活用した授業案（一単元分）の作成を行う。そして一日の最後に全員が一同に会し、グループごとにその日のテーマについて模擬授業を行う。2 日目以降も同様にグループに分かれてのワークショップを実施する。テーマとしてとりあげる機材は、本計画で導入される機材のうち比較的使用頻度が高く応用範囲の広い機材とする。また授業案の作成については、事前に雛形を作成し、ワークショップの当日に完成させる形態をとることとする。

伝達講習会：

伝達講習会は、ワークショップに参加した教員が、所属する看護学校の教員に対して、習得した技術を伝えることを目的として実施する。ワークショップで習得した技術を教員が咀嚼し、伝達講習のために準備をするためには、多少の時間が必要であること、また学年末の休暇期間を利用することで各学校の教員が多数伝達講習に参加できるよう便宜を図るために、1 月中旬頃から各学校順番に伝達講習会（2 日間）を実施する。伝達講習会では、ワークショップに参加した教員が講師となり、同僚の教員に対してワークショップで実施された内容について講習を行う。伝達講習会には教員指導が参加し、ワークショップに参加した教員がおこなう講習の補足、助言にあたりるとともに、アンケート調査及び講習を通じてその教員のワークショップでの習得状況、技術の伝達状況を評価、フォローアップをおこなう。

さらにマナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校と協力して、導入された機材の維持管理方法の指導、消耗品・交換部品などの共同購入システムの構築に対する支援を行う（総括/維持管理指導が担当）。尚、これらのシステム構築については既述のワークショップ開催時に維持管理マニュアル（ダイレクトリー）を作成する。

以下は各学校での伝達講習のプログラム（案）である。既述のワークショップには各学校から 2 名の参加者を予定しているため、それぞれが 1 日ずつ伝達講習を担当する。また維持管理システムの構築支援については、初日の伝達講習が実施されている間に当該校の維持管理システムを調査・診断し、その日の最後に問題点や改善すべき点を報告し、2 日目の最後に対処方法を含め、維持管理システム（維持管理マニュアル）について説明する。

表 3-8 伝達講習会プログラム(案)

	1日目	2日目
9:00	講義(ワークショップ参加者)	講義(ワークショップ参加者)
10:00	模擬授業(ワークショップ参加者)	模擬授業(ワークショップ参加者)
13:00	模擬授業(参加者)	模擬授業(参加者)
14:00	質疑応答	質疑応答
15:00	維持管理状況診断報告	維持管理システムについての説明

④ ソフトコンポーネントの実施リソース

本ソフトコンポーネントでは、本邦コンサルタント直接支援型とローカルリソースへの再委託の混合型を採用する。

ワークショップの講師(校内実習指導案作成)には、エルサルバドル保健省看護研究研修センターの指導教官を計画している。同センターは平成9年から14年にかけて実施されたJICA「看護教育強化プロジェクト」の実施機関であり、同プロジェクトの成果である第三国研修(看護教育コース)を毎年開催している。第三国研修は既に3回を数え、ニカラグアからも合計9名が参加している。エルサルバドルはニカラグアと同じくスペイン語圏であり、社会的、制度的に共通点が多く、交流によって看護教育について両国の優れた点を吸収することができることに加え、日本の技術協力の成果の活用、同センターの教員も日本人教員との協働を通じてのブラッシュアップが図れることから、同国との連携は意味のあることであると考えられる。

また教員指導(日本人)には、中南米地域での看護教育プロジェクトの従事経験者を採用する予定である。

⑤ ソフトコンポーネントの実施工程

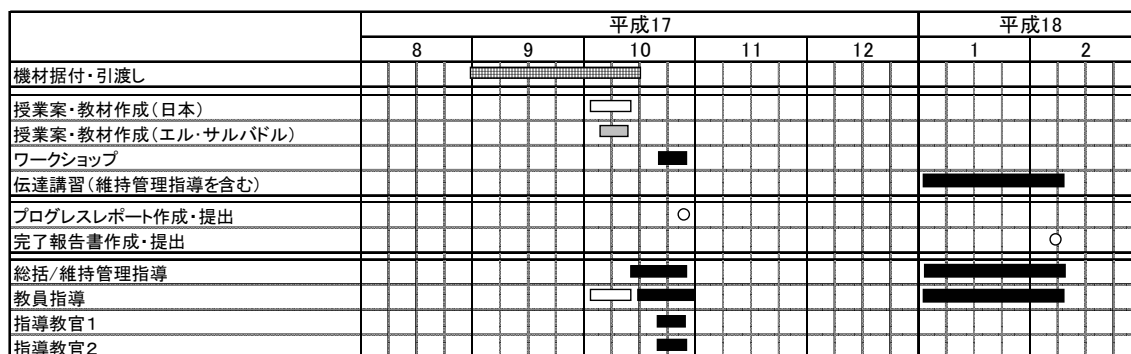


図 3-10 ソフトコンポーネントの実施工程(案)

3-2-4-8 実施工程

本計画の実施工程は入札関連業務と機材調達／据付宏治の2段階に分けられ、交換公文締結後、計画完了までの工程は以下のとおりである。

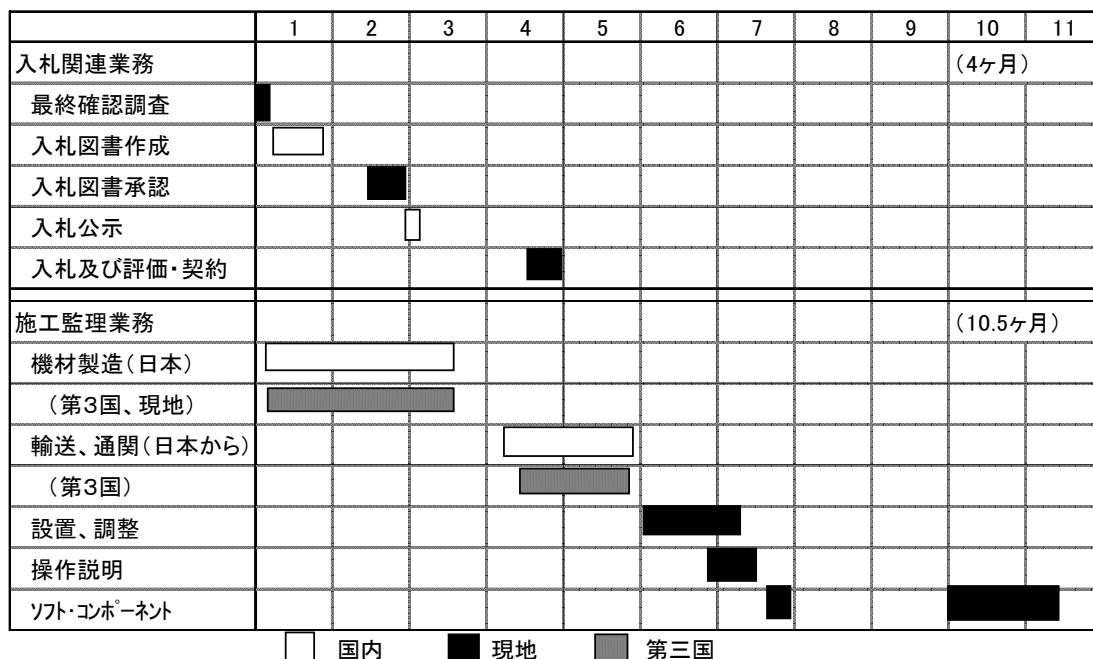


図 3-11 業務実施工程表

3-3 相手国側分担事業の概要

本計画の実施に関するニカラグア国側分担事業の内容は2-4-3施工区分／調達・据付区分のとおりである。本計画は、相手国実施機関が3者になるが、保健省が3者を代表して必要な事務手続き等を行うことになっている。我が国はこれまでニカラグア国の保健医療分野で無償資金協力事業を数多く実施しており、必要な手続きなどについて、ニカラグア側は熟知しており、遅滞なく対応可能であると判断する。

尚、既述の通り、本計画は3機関にわたり、保健省が責任機関、マナグア国立自治大学が技術面での責任機関となっているが、各機関の分担事項は下記の通りである。

保健省：

- ① 調達機材のニカラグア国での円滑な通関手続／国内輸送のための必要な諸手配
 - ・ 通関経費、通関手数料の免税許可の取得
 - ・ 付加価値税の免税許可の取得
 - ・ 輸入ライセンスの取得
 - ・ 医療機器輸入許可の取得

- ②機材調達業者ならびにその関係者に対する関税／各種税金の免除
- ③本計画に関係する日本国民に対する便宜供与／安全確保
- ④銀行取極（B/A）／支払受権書（A/P）手続き並びに経費負担
- ⑤各看護学校に対する必要な人材／予算（維持管理予算を含む）の配分
- ⑥その他、本プロジェクト実施に必要な許可の取得
- ⑦その他、必要な情報／資料の開示

マナグア国立自治大学：

- ①各看護学校に対する必要に応じた技術的支援
- ②看護学校に対する必要な人材／予算（維持管理予算を含む）の配分
- ③本プロジェクト実施に必要な許可の取得
- ④必要な情報／資料の開示
- ⑤銀行取極（B/A）／支払受権書（A/P）手続きのための経費負担
- ⑥本計画の技術的面で調整、監督
- ⑦ソフトコンポーネントの実施にかかる、準備、運営、各種手配、会場提供

レオン国立自治大学：

- ①看護学校に対する必要な人材／予算（維持管理予算を含む）の配分
- ②本プロジェクト実施に必要な許可の取得
- ③必要な情報／資料の開示
- ④銀行取極（B/A）／支払受権書（A/P）手続きのための経費負担

また各看護学校に対する負担事項は以下の通りである。

- ①本計画の効率的な実施に必要な人材／予算（維持管理予算を含む）の確保
- ②既存機材の撤去
- ③搬入路および据付に必要なスペースの確保
- ④機材据付に必要な基礎インフラ整備

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本計画の対象施設はいずれも機材の保守管理部門を設けているところはない。従って導入される機材に修理が必要となった場合は、視聴覚機材、医療機材であればマナグアの代理店、所在地の販売店、もしくはメーカーに直接依頼することとなる。

保健省には「医療機材保守管理センター」という医療機材等の保守および修理を行う公社のような組織がある。同センターは保健省の敷地内に所在しているが、独立採算制をとっている。そのため保健省所属の医療施設だけではなく、民間の医療施設に対しても保守・修理サービスを提供している。保守や修理に掛かる費用は徴収しているが、民間の同種の企業や代理店よりは費用を低く設定している。本計画の対象施設は、あまり多くの機材を有していなかったことから、現在に至るまで接点はなかったが、今後、機材の保守や修理の必要が生じた際には同センターを利用することが可能である。また特にマナグア市以外の地方に所在する対象施設は、近隣の病院の保守部門に修理を依頼することも可能である。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本計画を実施する場合に必要な概算事業費総額は 2.43 億円となる。尚、下記（3）に示す積算条件にしたがい、先に述べた日本とニカラグアの負担区分に基づく双方の経費内訳は次のとおりと見積もられる。尚、概算事業費は即交換公文上の供与限度額を示すものではない。

（1）日本側負担経費

	費目	概算事業費
機材	マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校	0.28 億円
	マナグア国立自治大学フィガルパ校看護学校	0.23 億円
	レオン国立自治大学医学部看護学校	0.28 億円
	ヒノテペ看護学校	0.32 億円
	ラ・トリニダ看護学校	0.17 億円
	オコタル看護学校	0.16 億円
	プエルト・カベサス看護学校	0.18 億円
	ブルーフィールズ看護学校	0.18 億円
	マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校	0.21 億円
	機材費合計	2.01 億円
実施設計・調達監理	0.29 億円	
ソフトコンポーネント	0.12 億円	
	合計	2.43 億円

（2）ニカラグア側負担経費

事業費区分	経費	円相当
ソフトコンポーネント		
（ワークショップ）	600ドル	65,000円
（伝達講習）	200ドル	22,000円
合計	800ドル	約 87,000円

(3) 積算条件

- ①積算条件 平成 16 年 9 月
- ②為替交換率 1 米ドル=109.58 円、1 ユーロ=133.31 円
- ③施工期間 14.5 カ月
- ④発注方式 一括発注
- ⑤その他 本計画は日本国政府の無償資金協力の制度に従って実施される。

3-5-2 運営・維持管理費

本計画の対象施設の運営予算は、保健省管轄の看護学校は保健省及び自己収入、マナグア（フィガルパ、マタガルパを含む）、レオン両国立自治大学管轄の看護学校は大学予算の一部と自己収入とで構成されている。

本計画で調達される機材については、交換部品、消耗品を使用する機材は少なく、看護教育機関で使用されるため、医療施設での使用と比較して頻度、使用量ともに非常に少ない。

しかしながら、全く使用しない訳ではなく、機材によっては交換部品や消耗品が比較的高価なものもあり、使用頻度や学生規模に応じて適切な費用計上が必要になる。

本計画にて調達を予定している機材に必要な年間の学校別維持管理費用は以下の表 3-9 に示すとおりである。（詳細は資料編 8. その他の資料・情報、2)維持管理費用詳細」を参照）

表中の費用は、一般的な使用方法を想定し各学校の学生規模に合わせ試算している。従って工夫次第では費用を減らすことは可能であると思われる。

表 3-9 施設別の維持管理費用試算(単位:コルドバ)

学校名	消耗品類	付属品類	合計
マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校	33,100	8,600	41,700
マナグア国立自治大学フィガルパ校看護学校	22,600	3,000	25,600
レオン国立自治大学医学部看護学校	34,100	8,600	42,700
ヒノテペ看護学校	36,100	9,900	46,000
ラ・トリニダ看護学校	17,000	460	17,460
オコタル看護学校	17,300	2,200	19,500
プエルト・カベサス看護学校	31,500	5,300	36,800
ブルーフィールズ看護学校	17,300	2,200	19,500
マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校	22,600	3,000	25,600

出所:弊社作成

*現地で入手した場合の価格に基づいて試算しているが、一部は機材の純正の消耗品や交換部品価格に基づいている。

*1US\$=15.8 コルドバ(2004 年 3 月現在)、1 コルドバ=約 7.3 円(2004 年 4 月現在)

表 3-10 は、各学校の総収入と教育機材・器具などの購入のための支出（2001 年から 2003 年）を示したものである。マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校の購入費が群を

抜いて多いがこの中には臨床検査コースなど他のコースの分も含まれている。またヒノテペ看護学校の2001年の購入費には施設建設のための費用が含まれている。ファイガルパ校やブルーフィールズ校のように表3-9で試算した年間の維持管理費用と毎年の機材・器具購入費がほぼ同額の学校もあるが、総収入と比較すると大きな割合を占めてはいないこと、さらに年間の維持管理費用そのものの金額が大きくないことを勘案すると、各学校ともに維持管理費用の負担については問題がないと判断する。

表 3-10 各学校の総収入と教育機材・器具購入支出(単位:コルドバ)

学校名	項目	2001	2002	2003
マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校	総収入	11,580,836	12,254,871	14,248,288
	教育機材・器具購入費	941,087	705,212	824,665
レオン国立自治大学医学部看護学校	総収入	1,539,316	1,501,628	1,523,587
	教育機材・器具購入費	71,000	52,400	56,550
マナグア国立自治大学ファイガルパ校看護学校	総収入			89,600
	教育機材・器具購入費	13,300	13,700	15,600
ヒノテペ看護学校	総収入	1,153,530	1,191,113	1,404,919
	教育機材・器具購入費	1,170,309	240,840	148,348
ラ・トリニダ看護学校	総収入	1,006,520	1,007,444	1,061,824
	教育機材・器具購入費	187,010	170,948	84,763
オコタル看護学校	総収入	484,109	437,406	536,681
	教育機材・器具購入費	83,003	53,374	86,503
プエルト・カペサス看護学校	総収入	1,353,986	1,471,823	1,734,287
	教育機材・器具購入費	69,932	66,362	93,137
ブルーフィールズ看護学校	総収入	347,390	315,239	414,499
	教育機材・器具購入費	14,411	10,716	19,641
マナグア国立自治大学マタガルパ校看護学校	総収入			7,827
	教育機材・器具購入費			800

出所:質問回答書より弊社作成

*マタガルパ看護学校については2004年の数値である。

*1US\$=15.8コルドバ(2004年3月現在)、1コルドバ=約7.3円(2004年4月現在)

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

既述の通り、本計画は保健省、マナグア国立自治大学、レオン国立自治大学と責任機関(監督官庁)が3機関であり、また実施機関となる協力対象看護学校も9校と数が多い。従って事務手続きや受け入れ準備については、責任の所在が不明確になりがちとなり、結果事業実施に遅延に繋がる可能性がある。そのため日本側とニカラグア側との連絡を密にするとともに、事前に責任機関間、責任機関から各責任機関が管轄する看護学校への連絡方法を構築しておくとともに、常に情報が伝達されているかを確認しながら事業を実施していく必要がある。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

本計画の実施によって、以下のような直接効果、間接効果が得られると考えられる。

1) 直接効果

対象9看護学校における校内実習の質・量が改善される。

- ①それまで座学に偏りがちであった校内実習が看護教育機材の整備により、より実践的な校内実習ができるようになる。学生規模に合わせた看護教育機材が導入されるため、より効率的、効果的な校内実習ができるようになる。その結果、看護師の技術力が向上する。
- ②臨床の現場で求められている看護技術の習得に資する教育機材（心電計、人工呼吸器、保育器など）が整備されることにより、臨床現場と教育内容の乖離が是正される。
- ③各学校に導入される機材の数量は、全校同じ基準で数量を設定しているため、機材導入後、各校が保有することになる機材の1台あたりの学生数は、各校ほぼ同数になるため学校間の教育環境の各差が解消される。

2) 間接効果

- ①本計画の対象看護学校は全国に散在している。本計画を通じて各看護学校の教育環境の格差が解消されるため、それまでより教育環境が整っているマナグア市にある看護学校に進学していた学生たちが、地元で教育を受けることができるようになると同時に、地方からの人材流出を減少させることとなる。
- ②看護教育機材が充実することにより、教員や学生のインセンティブが高まる。また本計画の実施により、他の高等教育機関と比較すると教育環境が改善されるため、看護学校、看護職を希望する学生が増加することが期待される。

4-2 課題・提言

(1) 課題・提言

ニカラグア国が取り組むべき課題と提言については、次のとおりである。

①看護師の待遇改善

ニカラグアの公務員の待遇は一般的に低く、看護師の待遇は小学校教師と並んで公務員

の中でも最も低い職種の一つである。特に給与については著しく低く抑えられている。現在、こうした低賃金を嫌い、民間の医療機関へ転職したり、看護職そのものを離職することも多い。そのため公的セクターの医療機関では看護師が不足することになり、結果残った看護師に多くの負担がかかり、看護師の不足の原因にもなっている。

現在のままの給与ではより高い給与を求め離職者が増加し、また看護師になりたいというインセンティブをそぐことになり、本計画の持続的発展性を阻害することになる。従って看護師という医療セクターにとって非常に重要な人的資源の確保のためにも給与、待遇の改善は直ちに取組まなければならない課題である。

②医療従事者の需給計画の策定と実施

記述の通り、「医師の過剰供給と看護師の過少供給」、その結果としての「医師・看護師比率の不均衡」はニカラグアの保健セクターが抱える大きな問題の一つである。現在保健省では、どれくらいの看護師が不足しているのか正確には把握していない。また民間セクターの医療施設については全くと言っていいほど資料がなく、保健省も同セクターに医師や看護師が何人いるか把握していない。従って現在のニカラグアでは看護師の不足は認識しているものの、国全体での需給計画が欠如しているため、看護師養成機関側は自らの予算規模に合わせて看護師を養成しているだけで、いつそれが解消されるのかという見通もない。その一方で一次医療や母子保健分野におけるプログラムやプロジェクトは次々と実施されており、看護師の需要は年々増加している。このままでは看護師の不足は解消されるどころか、益々不足することになり、不足→負担増→離職→不足という循環に陥ることになる。従って医療従事者の需給計画の策定と実施も早急に取り組む課題である。

③看護教育の標準化

現在ニカラグアの看護教育セクターには、全国レベルでの指定規則¹、学習指導要領、標準（基準）カリキュラム²は存在しておらず、大きく分けて5つの看護教育カリキュラムがあるとされている。マナグア国立自治大学保健技術研究所看護学校を中心とするカリキュラム、レオン国立自治大学医学部看護学科、私立のニカラグア技術大学看護学科、ブルーフィールド看護学校、プエルト・カベサス看護学校のカリキュラムである。

マナグアのカリキュラムは同大学管轄の2つの看護学校、保健省管轄のヒノテペ、ラ・トリニダ、オコタルの各看護学校が準拠しており、最も普及している。教科単位で見れば名称こそ違いがあるものの、内容はほぼ同じという場合が多いが、同じ学士看護師の養成

¹ 省令で養成学校の指定基準(修業年、教育内容、時間数、教員数、学習環境等)を設定したもの。

² 学校種別に定められた教育課程の基準。

でもレオン国立自治大学、ニカラグア技術大学両校の看護学科は4年制であり、マナグア国立自治大学の場合は5年制であり、違いは大きい。最低限必要な教育内容に加えて学校の特色や地域の特性を考慮しての違いであれば推奨されるべきことであるが、現状はそうではなく、各学校の歴史的経緯や沿革の違いによるものである。しかしながら、こうしたカリキュラムの違いは学校間の教育内容の格差を助長することになり、何よりも同国の看護教育全体の改善や発展の障害となる可能性がある。ニカラグアの看護教育セクターでは標準化の必要性については認識しているものの、現状では標準化の動きはない。また保健省では現職の看護師に関する政策策定は看護局、看護教育は人的資源局、看護学校は地方保健局が管轄しており、看護養成機関である大学と合わせ、プレーヤーの多さが標準化の進展を妨げる要因となっている。そのためには、行政機関、教育機関のより一層の連携が必要である。

また標準化と平行して看護師資格取得のための国家試験の導入も検討すべき課題であると思われる。国家試験により一定レベルの看護師の養成が保証されるとともに、これにより標準化へ向けた動きが加速されることが考えられる。

(2) 技術協力または他ドナーとの連携

本計画では、導入が計画される教育機材の一部に関して、それらの機材を用いた効果的、効率的な教授法について技術指導を実施するソフトコンポーネントの実施が計画されている。技術指導を実施するのは、日本人専門家および隣国エルサルバドルの専門家を予定している。

エルサルバドルでは1997年から2002年までの5年間にわたって日本の支援による技術協力、「看護教育強化プロジェクト」が実施された。プロジェクトは多大な成果をあげ、同国の看護教育は大きく変革した。プロジェクトは既に終了しているが、看護・看護教育に関する研究・開発活動はプロジェクト実施時よりも幅を広げ、また毎年第三国研修を開催するなど、その持続発展性は高く評価されている。

ソフトコンポーネントで実施されるワークショップでは、上記プロジェクトで中心的な役割を果たしたエルサルバドル厚生省看護研究研修センターのカリキュラム開発委員会に所属する看護教育の専門家2名を講師として予定している。

同プロジェクトとの連携は、ソフトコンポーネントを含む本計画の実施によるニカラグアの看護教育の質的向上のみならず、両国の看護・看護教育の人的交流を深め、エルサルバドル側の活動の幅を広げ、技術のブラッシュアップにも繋がることから、非常に意義のあるものであると考える。

4-3 プロジェクトの妥当性

本計画は以下に述べる理由から我が国の無償資金協力による協力対象事業の実施について妥当である判断する。

- ①ニカラグアでは保健医療セクター全体で改革・改善が進められており、知識、技術レベルの高い看護師の養成・確保は改革・改善は非常に重要な課題である。
- ②本計画の対象は同国にある11校ある看護学校のうち9校であり、全国にある国立系看護学校全てが対象となっている。対象看護学校で養成される看護師は、同国で毎年輩出される看護師の約85%を占め、裨益対象の規模が大きく、範囲も広い。
- ③看護師は高度医療を提供する第3次医療施設のみならず、医師が常駐していない保健ポストや保健センターといった1次医療施設においても勤務しており、特に地域住民に直接裨益する1次医療施設では医療サービスの提供に関して中心的な役割を果たしているなど、看護師の養成を対象とすることは、インパクトが大きい。
- ④本計画で整備が計画されている看護教育機材は、同国の看護教育の中でも特に不足と必要が指摘されている校内実習に活用されるものを中心としており、即効的な効果が高い。また、機材の操作は簡易であり、運営維持管理費用は相対的に低いため既存の技術、各学校の予算規模でも十分に維持管理できると判断される。

4-4 結論

本計画は、前述のように多大な効果が期待されると同時に、養成される質の高い看護師を通じて広くニカラグアの保健セクターの向上に寄与するものであることから、協力対象事業として、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。

また本計画の対象となる看護学校は同国の高等教育機関として位置づけられており、本計画は保健セクターと教育セクターという複数のセクターにまたがる協力計画となっている。本計画の実施はニカラグアおよび我が国にとって貴重な経験となり、今後両国が開発協力に関する政策、戦略を策定する際にその経験をフィードバックさせることが可能であることも、本計画の実施に妥当性を与えるものである。

より一層の効果的な結果を導くためには、ニカラグア側が前述の課題、看護師の待遇改善、医療従事者の需給計画の策定と実施、看護教育の標準化について早急に積極的に取り組むことが望まれる。