

ニカラグア共和国
シャーガス病対策プロジェクト
詳細計画策定調査・実施協議報告書

平成21年5月
(2009年)

独立行政法人国際協力機構
人間開発部

序 文

シャーガス病は吸血性カメムシ（サシガメ）という昆虫が媒介する中南米特有の寄生虫症で、中南米での感染者数は推定750万人以上にのぼると算出されています。中米7カ国（グアテマラ、ホンジュラス、ベリーズ、エルサルバドル、ニカラグア、コスタリカ、パナマ）及び米州保健機関（PAHO）は、「2010年までに中米におけるシャーガス病の感染を中断する」という目標の下、中米シャーガス病対策イニシアティブ（IPCA）を1997年に開始しました。

JICAは、同イニシアティブ推進のための各国による取り組みを支援すべく、これまで、グアテマラ、ホンジュラス、エルサルバドル、パナマにおいてシャーガス病対策協力を推進して参りました。各国とも、JICAの協力では、感染者全体の約8割を占めるといふ媒介虫感染の予防に焦点を当てています。

プロジェクトは主に、殺虫剤散布による家屋内からのサシガメ駆除を目的とした「アタックフェーズ」と、その後、住民参加によりサシガメ再発見の監視システムを構築し、地域における急性患者の発見やサシガメの届出・報告を促す「メンテナンスフェーズ」の2段階から構成されています。JICAが最初に協力を開始したグアテマラではいち早く成果が発現し、2008年11月に外来種サシガメを通したシャーガス病新規感染の中断が正式に認定され、JICA協力への高い評価が寄せられました。

ニカラグアではイニシアティブ開始後、保健省の主導により、いち早く、全国レベルでの媒介虫生息調査が行われましたが、調査結果に基づく体系的なシャーガス病対策活動は進められていない状況でした。今般の詳細計画策定調査は上述のような中米他国での経験・実績を持つ我が国に対する、ニカラグア政府からの技術協力要請に基づき実施したものです。

また、本報告書は、2009年2～3月に実施した詳細計画策定調査の結果、ならびにその後の実施協議の結果を取りまとめたものであり、今後のプロジェクトの展開に活用されることを願うものです。ここに、本調査にご協力をいただいた内外の関係者の方々に深い謝意を表するとともに、プロジェクトの発展に向けて、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

平成21年5月

独立行政法人国際協力機構
人間開発部長 西脇 英隆

目 次

序 文
略語表
地 図
写 真

事業事前評価表

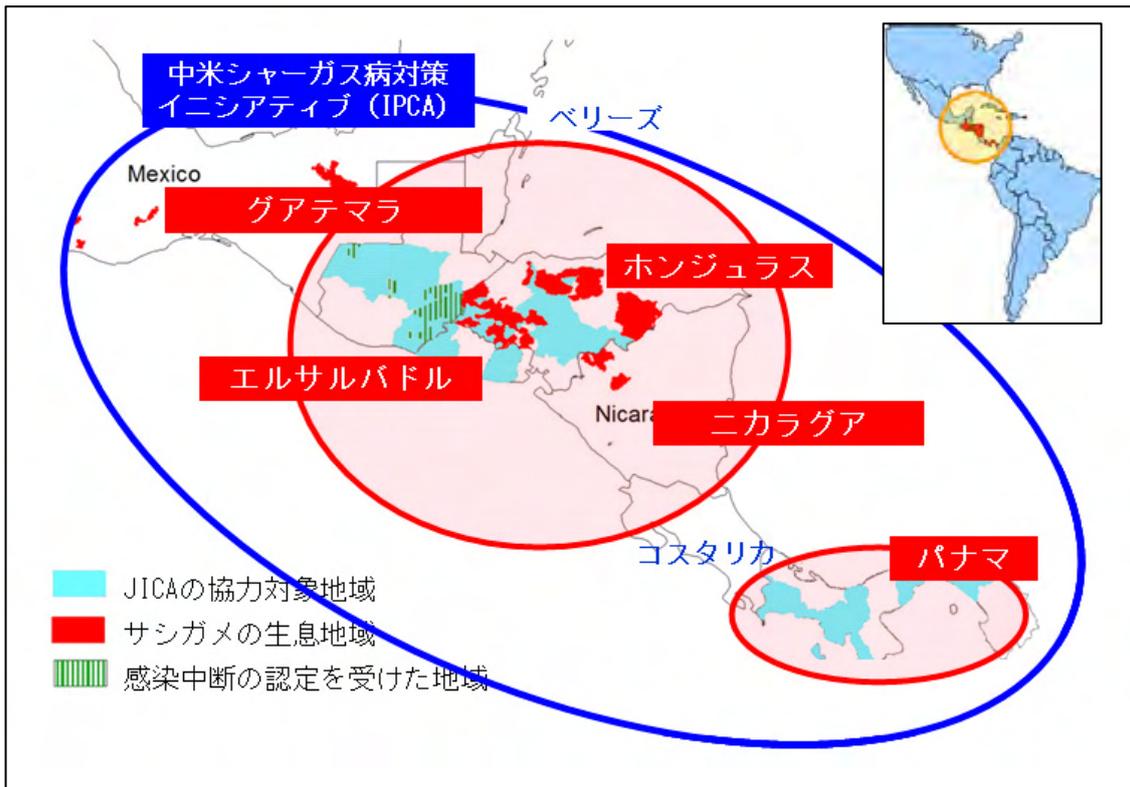
第1章 詳細計画策定調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査日程	3
1-4 主要面談者	4
第2章 詳細計画策定調査結果	7
2-1 シャーガス病基礎情報	7
2-2 PCMワークショップ結果概要	18
2-3 保健省との協議内容	23
2-4 プロジェクト実施上の留意点	32
2-5 団長総括	33
第3章 課題と提言	35
3-1 疫学・保健情報システムの観点から（相賀団員）	35
3-2 昆虫学の観点から（田原団員）	37
3-3 シャーガス病対策の観点から（吉岡団員）	42
第4章 実施協議結果	56
4-1 実施協議の経緯	56
4-2 実施協議結果	60
付属資料	
1. 評価グリッド	73
2-1. 問題分析ツリー（PCMワークショップでグループごとに作成したもの）	79
2-2. 目的分析ツリー（PCMワークショップでグループごとに作成したもの）	83
3. 詳細計画策定調査協議議事録（M/M）（英文・西文）	87
4. 討議議事録（R/D）及び付属協議議事録（M/M）（英文・西文）	131
5. PDM（第1版）（和文）	185

略 語 表

略 語	正式名	日本語
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (西)	スペイン国際開発協力機構
BCC	Behavior Change Communication	行動変容のためのコミュニケーション
CD	Capacity Development	キャパシティ・ディベロップメント
CIPS	Centro de Insumos para la Salud (西)	保健物資センター (ニカラグア保健省)
CNDR	Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (西)	国立診断検査センター (ニカラグア保健省)
C/P	Counterpart	カウンターパート (相手国実施機関の協力相手)
CPC	Comité de Poderes Ciudadanos (西)	市民政治委員会
GIS	Geographic Information System	地図情報システム
ELISA	Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay	酵素結合免疫吸着法 (シャーガス病の血清検査で用いる試料の分析法)
ETV	Enfermedades Transmitidas por Vectores (西)	媒介虫感染症 (対策班)
EU	European Union	欧州連合
INPRHU	Instituto de Promoción Humana (西)	人道促進協会 (NGO)
IPCA	Iniciativa de los países de Centroamerica (西)	中米シャーガス病対策イニシアティブ
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
MINSA	Ministerio de Salud (西)	(ニカラグア) 保健省
MOSAFC	Modelo de Salud Familiar y Comunitario (西)	家庭・コミュニティ保健モデル
M&S	Monitoring & Supervision	モニタリング・スーパービジョン
MSF	Médecins Sans Frontières (仏)	国境なき医師団
NGO	Non-governmental Organization	非政府組織
NTD	Neglected Tropical Diseases	顧みられない熱帯病
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PAHO	Pan American Health Organization/ World Health Organization	米州保健機関
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
R/D	Record of Discussions	協議議事録
<i>R.p.</i>	<i>Rhodnius prolixus</i>	(媒介虫サシガメの外来種の学名)

SILAIS	Sistemas Locales de Atención Integral en Salud (西)	県保健局 (ニカラグア保健省)
SISNIVEN	Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica Nacional (西)	ニカラグア国家疫学監視システム
<i>T.d.</i>	<i>Triatoma dimidiata</i>	(媒介虫サシガメの在来種の学名)
TOT	Training of Trainers	指導者研修
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WHO	World Health Organization	世界保健機関

<中米>



<ニカラグア> ※プロジェクト対象地域は地図中に記載のある5県





サシガメが生息する藁葺き屋根及び土壁の家屋（ヌエバ・セゴビア県）



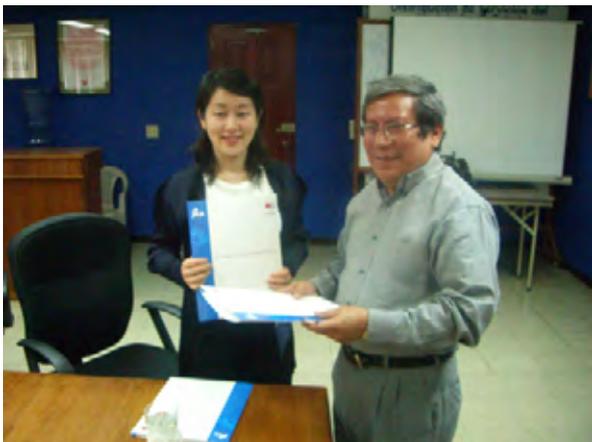
殺虫剤散布の様子（マタガルパ県）



媒介虫対策技官へのインタビュー（マドリス県）



PCMワークショップでのグループワーク（関係者分析）の様子



ミニッツ署名の様子
（左：調査団長、右：保健大臣）



住民から届出されたサシガメを持つ技官（届出人、住所、捕獲日を記載したスリップ付）

事業事前評価表

1. 案件名 ニカラグア国シャーガス病対策プロジェクト
2. 協力概要 (1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述 JICAでは1990年代から、グアテマラにおける熱帯病研究対策プロジェクトでシャーガス病研究に着手しており、2000年1月からは同国の感染現場における対策活動を支援している。現在、JICAではグアテマラに次いで、ホンジュラス、エルサルバドル、パナマで広域的に技術協力を展開しており、中米のシャーガス病対策を促進してきている。そのうち、グアテマラではいち早く成果が発現し、媒介虫（外来種）の生息地域で新規感染者の発生をゼロに抑えることに成功し、2008年11月に中米で初めて、媒介虫（外来種）を通したシャーガス病の新規感染中断の正式認定を受けるに至った。 本プロジェクトは、上記のような実績を踏まえ、中米他国でJICAが培ってきた知見・経験を活用して、媒介虫によるシャーガス病の感染中断に貢献するべく、ニカラグア北部5県（ヌエバ・セゴビア県、ヒノテガ県、マドリス県、エステリ県、マタガルパ県）において、媒介虫による感染を持続的に制御することを目標として活動を実施する。具体的には、①調査能力の強化（血清検査・昆虫学的調査）、②殺虫剤散布の運営管理能力の強化 [アタックフェーズ]、③監視システム ¹ の運営管理能力の強化 [メンテナンスフェーズ]、④住民のシャーガス病予防能力の強化 [メンテナンスフェーズ] の4つの能力強化を主眼とする。 特にニカラグアにおいては、コミュニティの社会関係資本（コミュニティ保健ネットワーク ² 、学校、市役所、住民組織、NGO、農協等）が充実しているため、保健省主体で構築していく監視システムにあわせて、住民自らがシャーガス病に対する予防能力を身につけられるようなヘルスプロモーション活動（媒介虫捕獲、生活改善、住居改善等）を促進することで、自立発展性を強固にする。また、中米他国で実施中のJICAプロジェクトとの情報共有・連携を通して、既存のリソース（知見・経験）を最大限活用して協力を進める。 (2) 協力期間 2009年9月から2014年8月まで（5年間） (3) 協力総額（日本側） 約4.8億円 (4) 協力相手先機関 保健省

¹ サーベイランスとレスポンスから構成されるシャーガス病対策の持続的システムであり、昆虫学と疫学の2つの連絡報告システムを統合あるいは調整して運営されるもの。監視システムは画一的に導入されるものではなく、各対象村落における、(i) シャーガス病の感染リスク、(ii) シャーガス病による社会経済的負荷、(iii) 社会経済・社会文化・社会人口統計的な特性により適用化される必要がある。

² 西語（スペイン語）では“Red Comunitaria”と呼ばれるコミュニティ保健に関わる人材の総称で、コミュニティ保健ボランティア、マラリア対策ボランティア、伝統的助産師などから構成される。

(5) 国内協力機関

中米シャーガス病対策国内支援委員会

委員構成：疫学／情報管理（委員長）、地域保健／住民参加、昆虫学

(6) 裨益対象者及び規模等

1) 直接裨益対象者

保健省中央シャーガス病対策関係者 7名

保健省県保健局関係者 約180名

2) 間接裨益対象者

保健省市保健局、保健センター／ポスト、コミュニティ保健ネットワークの関係者
約2,000名

プロジェクト対象県の住民（潜在的リスク人口） 約139万人³

3. 協力の必要性・位置づけ

(1) 現状及び問題点

シャーガス病は中南米特有の寄生虫症で、感染経路には、①サシガメという吸血性カメムシ（媒介虫）による媒介虫感染、②輸血などによる血液感染、③母親から胎児への母子感染がある。このうち、媒介虫感染が感染の約8割を占めている。シャーガス病は感染しても目立った症状がなく、10～20年以上にも及ぶ長い潜伏期間の後、心臓肥大等を発症して死に至ることもある恐ろしい病気である。感染後1～2カ月間の急性期にのみ有効な治療薬はあるものの、感染に気づかず慢性化すると治療は難しくなり、個人・社会への経済的負担が大きい。そのため、中南米においてシャーガス病はマラリアに次いで深刻な熱帯病であると米州保健機関（以下、「PAHO」と記す）では位置づけている。中南米での感染者数は推定750万人以上にのぼると算出されている。

中米7カ国（グアテマラ、ホンジュラス、ベリーズ、エルサルバドル、ニカラグア、コスタリカ、パナマ）及びPAHOは、「中米におけるシャーガス病の感染を2010年までに中断する」という目標を掲げた中米シャーガス病対策イニシアティブ（以下、「IPCA」と記す）を1997年に開始した。JICAは、同イニシアティブ推進のために各国の取り組みを支援するべく、グアテマラにおいて2000年1月よりシャーガス病対策のための協力を開始し、現在、中米他国においてもJICAの技術協力が進展している。

JICAのシャーガス病対策協力は予防活動に焦点を当てており、媒介虫生息調査、家屋内の殺虫剤散布による媒介虫の駆除、地域や小学校を拠点とした住民の啓発を中心として取り組んでいる。対策の段階は、①比較的短期間での媒介虫の生息率低下を目的とした、殺虫剤散布を中心とするアタックフェーズと、②低下した生息率を維持し、住民参加型で持続的に媒介虫や疑い患者の発見を促す監視システム構築を目的としたメンテナンスフェーズから構成されている。

ニカラグアでは、総人口約514万人のうち、少なくとも5万人が感染していると推定されている⁴。媒介虫のサシガメは土壁や藁葺きでできた家屋に好んで生息するため、リスク人口の多くがそのような家屋に居住する貧困層となっており、ニカラグアでは特に北部地域に集中している。

ニカラグアでは、主に外来種の*R.p.*種（以下、「*R.p.*」と記す）と在来種の*T.d.*種（以

³ 対象5県の総人口

⁴ 出典：Estimación Cuantitativa de la Enfermedad de Chagas en las Américas, PAHO（2006）

下、「*T.d.*」と記す)の2種類の媒介虫が生息している。保健省ではこれまで、*R.p.*の生息が確認された北部地域の村落で重点的に殺虫剤散布を実施してきている。しかしながら、未調査村落も多く残されており、媒介虫生息のデータが正確に把握されていないために、それら村落でのアタックフェーズの活動は手付かずの状態である。また、殺虫剤散布後のメンテナンスフェーズも体系的に導入されていないため、住民の媒介虫発見に対する保健省側のフィードバックが十分になされておらず、監視システムの構築も課題となっている。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

ニカラグア政府は、「国家人間開発計画2008～2012年」を策定し、国民の平均寿命と生活の質の向上のため、基礎保健医療サービスに対する適切、平等、普遍的なアクセスの保障を目指している。そのための戦略として、保健医療サービスへのアクセス拡大とサービスの質向上、健康推進・予防などを取り上げている。特に、妊娠中の女性、貧困度の高い自治体、先住民、農民に優先度が置かれており、本プロジェクトが対象としている地域・人口グループと合致している。

また、具体的な保健政策としては「家族・コミュニティ保健モデル（以下、「MOSAFC」と記す）」が策定されている。MOSAFCでは、住民が一体となり健康的な生活を送ることで疾病を予防することや、疾病の早期発見により重症化を防ぐことを目的とした予防活動が展開されている。本プロジェクトにおいても、シャーガス病対策のアプローチとして住民自身の予防能力強化を成果の1つとしており、同保健政策と方向性をあわせている。また、MOSAFCは他セクターとの連携を重要視している。本プロジェクトでは、学校、市役所、NGO等コミュニティの社会関係資本を協力者として巻き込み、連携してヘルスプロモーション活動を行うことで住民自身の予防能力強化を目指す予定である。

一方で、MOSAFCの導入により、これまで行われてきた疾病別予防・対策活動は、包括的な予防・対策活動へと転換が進められている。このため本プロジェクトの活動も、シャーガス病という特定の疾病対策に特化した垂直的アプローチのみをとるのではなく、保健省の包括的な予防・対策活動のコンポーネントの1つとして位置づけていくよう留意が必要である。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA国別事業実施計画上の位置づけ

我が国のODA政策では、2005年8月に行われた日本・中米首脳会談にて「東京宣言」が表明されており、それに付随する「行動計画」の中で、広域協力としてのシャーガス病対策の推進が取り上げられている。さらに、2008年7月のG8洞爺湖サミットでは議長総括のMDGs達成に関して「顧みられない熱帯病（NTD）に感染した少なくとも75%の人々に支援を届けるために、NTDの統制または征圧を支援することに合意した」と表明された。同サミットで公表された「国際保健に関する洞爺湖行動指針」においても「顧みられない熱帯病」Neglected Tropical Diseases：NTD)の統制または征圧に向けた取り組みが行動指針として示されており、シャーガス病もその対象となっている。

また、対ニカラグアのJICA国別事業実施計画（2007年3月改訂）においては、同国の貧困削減及び経済成長に資するよう、①農業・農村開発、②保健衛生・医療、③教育、④防災、⑤道路・交通インフラ、⑥民主化支援の6つの援助重点分野を中心に協力を行っていくことを掲げている。本プロジェクトは援助重点分野のうち、保健衛生・医療に

位置づけられており、同分野の傘下にある基礎保健改善プログラムに含まれている。

4. 協力の枠組み

(1) 協力の目標（アウトカム）

1) 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

（プロジェクト目標）

対象県において、シャーガス病の媒介虫感染が持続的にコントロールされる

（指標・目標値）

- ・対象県の全県保健局が保健省にXX日間⁵継続してシャーガス病の疑い症例数を報告する
- ・対象市の全保健センター／ポストがXXカ月間継続して捕獲媒介虫数を報告する
- ・監視システムにおいて、レスポンス⁶が必要と判断される媒介虫捕獲件数のうち、実際にレスポンスを行った件数の割合（XX%）
- ・モデルパイロット市における4歳未満児の血清陽性率が低下する
- ・モデルパイロット市における*T.d.*の家屋内生息率（< 5%）
- ・モデルパイロット市における*R.p.*の生息村落数（= 0）

2) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標、スーパーゴール）と指標・目標値

（上位目標）

対象県においてシャーガス病の媒介虫による感染が中断する

（指標・目標値）

- ・16歳未満児の血清陽性率（≈ 0%）
- ・*T.d.*の家屋内生息率（< 5%）
- ・*R.p.*の生息村落数（= 0）

（スーパーゴール）

ニカラグアにおいてシャーガス病の媒介虫による感染が中断する

（指標・目標値）

- ・16歳未満児の血清陽性率（≈ 0%）
- ・*T.d.*の家屋内生息率（< 5%）
- ・*R.p.*の生息村落数（= 0）

(2) 成果（アウトプット）と活動

1) 成果1

保健省における昆虫学・疫学の両分野で統合／調整された調査を実施する能力が強化される

<指標・目標値>

- ・プロジェクト対象市のうちエビデンスに基づいて対象市に選定された市の割合（> 90%）
- ・血清陽性率と家屋内生息率における介入のインパクトが推定される

<活動>

⁵ 指標の目標値がXXになっているものについては、事前評価時点では情報が足りないことから適正な数値を設定できないもの。プロジェクト開始後に情報収集・整理したうえで設定する予定。

⁶ 住民からの媒介虫発見・報告等に対して、保健省が主体的に行う活動で、主に殺虫剤再散布、生活改善、住居改善等の啓発教育活動の実施が想定される。具体的な対応基準については、監視システムの暫定指針において定める。

- 1-1 ベースライン調査（血清検査・昆虫学的調査）を設計・計画する
- 1-2 データ収集と検査を担当する保健スタッフに対して研修を行う
- 1-3 ベースラインデータを収集・分析する
- 1-4 1-3に基づき、対象市選定のための指標とその基準値を決定する
- 1-5 1-4に基づき対象市を選定する
- 1-6 エンドライン調査（血清検査・昆虫学的調査）を設計・計画する
- 1-7 エンドラインデータを収集・分析する
- 1-8 1-7を1-3と比較することで介入のインパクトを推定する

2) 成果2

保健省における殺虫剤散布の運営管理能力が強化される

<指標・目標値>

- ・対象市において、殺虫剤散布の暫定ガイドラインに基づき、全*R.p.*生息村落に殺虫剤散布が行われる
- ・対象市において、殺虫剤散布の暫定ガイドラインに基づき、全*T.d.*生息高リスク村落に殺虫剤散布が行われる

<活動>

- 2-1 殺虫剤散布の暫定指針を作成する
- 2-2 ベクターコントロールの研修を行う
- 2-3 1-3に基づき、殺虫剤散布を計画する
- 2-4 2-3に基づき、殺虫剤散布を行う
- 2-5 2-3に基づき、散布後の効力評価を行う

3) 成果3

保健省における監視システムの運営管理能力が強化される

<指標・目標値>

- ・全モデルパイロット市がモニタリング・スーパービジョン（M&S）チェックリスト⁷の基準値を満たす
- ・普及パイロット市における監視システムのカバー率（XX%）
- ・保健省による県保健局への技術的巡回指導が四半期ごとに実施される

<活動>

- 3-1 現行のシャーガス病患者及びベクターの情報システムを調査する
- 3-2 3-1に基づき、現行の情報システムを改善する
- 3-3 監視システムのM&Sチェックリストを作成する
- 3-4 3-2、3-3を含めた監視システムの暫定指針を作成する
- 3-5 1-3及び社会経済／人口統計情報に基づき、対象市の中からモデルパイロット市を選定する
- 3-6 県保健局担当者に監視システムの運営管理及びTOTの研修を行う
- 3-7 県保健局担当者が保健センター／ポストのスタッフ及びコミュニティ保健ネットワークのメンバーに対し、監視システム運営に関する研修を行う

⁷ (i) 月報提出の適時性、(ii) 月報データの精度、(iii) 月報データの完全性、(iv) 住民の参加レベルなどの測定により、監視システムの機能状況を審査するためのツール。

- 3-8 3-4に基づき、保健センター／ポストのスタッフ及びコミュニティ保健ネットワークのメンバーが監視システムを運営する（〔1〕ベクター届出と対応、〔2〕疑い症例のリファー・カウンターリファーなど）
- 3-9 改善された情報システムを通して県保健局が保健省に監視システムに関するデータを報告する
- 3-10 M&Sチェックリストを用いて監視システムのM&Sを行う
- 3-11 県保健局間でM&Sの結果を共有するための定期会合を行う
- 3-12 普及パイロット市に監視システムを導入する
- 3-13 境界諸市におけるシャーガス病の最新状況を交換するために、ホンジュラスの国家シャーガス病プログラムと技術会合を行う

4) 成果 4

住民のシャーガス病予防能力が強化される

<指標・目標値>

- ・対象市においてヘルスプロモーション活動を行っている村落の割合（XX%）
- ・対象市において住居の清掃／改善を行っている村落の割合（XX%）

<活動>

- 4-1 対象市においてコミュニティの社会関係資本（コミュニティ保健ネットワーク、学校、市役所、住民組織、NGO、農協等のステークホルダー）を調査する
- 4-2 4-1に基づき、対象市におけるステークホルダーの中から潜在的協力者を特定する
- 4-3 協力者とともにモデルパイロット市において、ヘルスプロモーション活動（ベクター捕獲、生活改善、住居改善など）を計画する
- 4-4 ヘルスプロモーションの教材を作成する
- 4-5 県保健局及び保健センター／ポストのスタッフにシャーガス病予防のためのヘルスプロモーション活動のTOTを行う
- 4-6 4-4を用いて協力者に対してヘルスプロモーション活動の研修を行う
- 4-7 県保健局、保健センター／ポスト、協力者が住民に対してヘルスプロモーション活動を行う
- 4-8 普及パイロット市にヘルスプロモーション活動を導入する

(3) 投入（インプット）

1) 日本側

<人材の投入>

- ・長期専門家3名（チーフアドバイザー、住民参加、業務調整／研修計画）
- ・短期専門家（昆虫学、疫学、保健情報システム、健康教育、社会関係資本分析など）

<資機材>

- ・プロジェクト車両
- ・バイク
- ・殺虫剤

- ・血清検査用キット
- ・殺虫剤散布機材
- ・コンピュータ
- ・プロジェクター
- ・デジタルカメラなど

<必要経費>

- ・教材作成費
- ・研修・ワークショップ経費
- ・運転手・アシスタント備上費

2) ニカラグア側

<人材の投入>

カウンターパート

- ・公衆衛生監視総局長
- ・公衆衛生監視総局疾病予防局長
- ・公衆衛生監視総局疾病予防局技術調整官
- ・公衆衛生監視総局損害監視局長
- ・ケアの質・普及総局普及班局長
- ・対象県の各県保健局長
- ・国立診断検査センター昆虫局長
- ・国立診断検査センター寄生虫局長

その他の人材

- ・県保健局の疫学医、媒介虫対策（ETV）技官、啓発担当官、検査技師
- ・保健センター長、媒介虫対策（ETV）技官、基礎保健チームなど
- ・コミュニティ保健ネットワークのメンバー（コミュニティ保健ボランティア、マラリア対策ボランティアなど）

<資機材>

- ・殺虫剤
- ・血清検査用キット
- ・殺虫剤散布機材

<施設>

- ・プロジェクト事務所及び駐車スペース

<必要経費>

- ・車両・バイクの維持管理費・保険料・燃料代
- ・プロジェクト事務所の運営費（電気代・水道代・通信費）
- ・保健省スタッフの出張旅費

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

1) スーパーゴール達成のための外部条件

- ・保健省がシャーガス病の殺虫剤散布と監視システムの指針を国家基準として承認する
- ・保健省がシャーガス病対策活動を対象県外へ拡大する

2) 上位目標達成のための外部条件

- ・シャーガス病の診断・治療の質が保健省により確保される

- ・保健省がシャーガス病対策活動を対象市外へ拡大する
- 3) プロジェクト目標達成のための外部条件
 - ・深刻な災害及び他の感染症の大流行がプロジェクトに大きな影響を与えない
- 4) 成果達成のための外部条件
 - ・プロジェクトの研修を受けた保健省のスタッフが他の職務担当／部局へ頻繁に異動しない

(5) 前提条件

- ・対象県のコミュニティがプロジェクトに反対しない

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

以下の観点から、本プロジェクトの妥当性は高いと判断される。

1) 上位政策・開発計画との整合性

- ・ニカラグア政府は、2008年に行われた第11回IPCA年次会合を受けて、2009年から2019年までのシャーガス病対策活動計画を策定している。本プロジェクトはこの活動計画で設定された7目標⁸のうち、媒介虫に関する3目標（①*R.p.*による*Trypanosoma cruzi*⁹の感染中断、②*T.d.*の家屋内コントロールのための持続的な媒介虫対策の活動強化、③シャーガス病重点地域における住民参加型疫学監視システムの活動強化）と整合している。
- ・2007年7月にWHO本部で開催されたシャーガス病国際会議（Revisiting Chagas Disease : From a Latin American Health Perspective to a Global Health Perspective）において、WHO事務局長とPAHO事務局長との連名でシャーガス病新イニシアティブが発足している。新イニシアティブでは「2010年までのシャーガス病感染中断」を目標に、各国のシャーガス病対策を世界的なレベルで強化していくことが表明されており、本プロジェクトは世界的潮流や援助動向とも整合している。

2) 我が国援助政策との整合性

- ・日本政府は「人間の安全保障」を「開発支援全体にわたって踏まえるべき視点」と位置づけている。本プロジェクトは、①ニカラグア政府が持続的に、シャーガス病という「脅威」から国民を「保護」し、適切に対策活動を行える体制や能力を獲得できるよう支援するとともに、②コミュニティや住民自らが、シャーガス病予防をエントリーポイントに生活を改善していけるように支援を行う包括的な内容となっており、「人間の安全保障」を実践するプロジェクトである。
- ・「3. 協力の必要性・位置づけ」で述べたとおり、広域協力としてのシャーガス病対策の推進が2005年の日本・中米首脳会談の「行動計画」にて取り上げられている。2008年のG8洞爺湖サミットにおいても、NTDの統制または征圧に向けた取り組みが行動指針として示されている。対ニカラグア国別援助計画及びJICA国別事業実施計画においても、シャーガス病を含む感染症対策分野は重点支援分野に位置づ

⁸ シャーガス病対策活動計画（2009～2019年）の7つの目標：①2013年までの*R.p.*媒介による感染の中断、②家屋内に生息する*T.d.*の持続的な対策活動の強化、③全国の血液銀行でシャーガス病に対するスクリーニング検査を100%実施、④保健省中央及び国立ラボ検査ネットワークにおいて、シャーガス病血清検査試薬の体系的な供給体制の構築、⑤国の基準書に基づいたシャーガス病母子感染に関する通告の強化、⑥国の基準書に基づいたシャーガス病急性患者の治療実施の保障、⑦シャーガス病重点地域における住民参加型疫学監視体制の強化

⁹ シャーガス病を引き起こす病原体（原虫）の名称

けられている。

3) 手段としての適切性

- ・シャーガス病の約80%は媒介虫による感染とされる。急性期の患者に対しては、治療が可能であるが発見が難しく、さらに慢性期に至ると完治の難しい疾病である。このため、シャーガス病対策においては、治療よりも予防に重点がおかれるべきであり、媒介虫対策を行うとともに、住民が自ら予防行動をとれるようになることが重要といえる。本プロジェクトの成果はこれらを柱として構成されており、手段として適切である。
- ・ニカラグアでは、シャーガス病対策活動を戦略的に行うための根拠となる十分なデータが存在せず、実態が把握されていない市が多い。このため、シャーガス病重点地域の現状把握を行うニーズも高い。本プロジェクトでは、ベースライン調査を実施することから活動を開始する構成となっており、このニーズに合致している。
- ・プロジェクト対象5県のうち3県（ヌエバ・セゴビア県、マドリス県、マタガルパ県）は、ニカラグア保健省より要請のあったシャーガス病対策重点地域である。また、地理的にこれら3県の間に挟まれるその他2県（ヒノテガ県、エステリ県）においても、地形、植生、貧困状況や過去の昆虫学的調査などから前述の3県同様、シャーガス病が深刻であることが推測される。前述の3県のみを対象としてプロジェクトを実施した場合、地理的な対策範囲が分断され、媒介虫対策上、十分な効果が発現しない可能性がある。そのため、本プロジェクトにおいて、要請のあった3県のみではなく5県を対象県とすることは適切な判断である。
- ・ニカラグアのコミュニティは組織強化が進んでおり、公的機関が実施する活動への参加度は高い。本プロジェクトは、保健センター／ポストやコミュニティ保健ネットワーク等による住民の予防能力強化を成果の1つとして掲げている。これはコミュニティの社会関係資本が充実し、組織力の高いニカラグアの特性を活かした事業デザインといえ、保健省以外への波及効果も期待できる。
- ・保健省は、MOSAFCの導入により、個々の疾病別対策ではなく、包括的な対策を実施する方針を打ち出している。このため、本プロジェクトの活動についても、保健省の包括的な予防・対策活動のコンポーネントの1つとなることが求められている。本プロジェクトの活動は、現行の保健医療サービスの中で実施できるよう工夫されており、整合性を図る配慮がなされている。

(2) 有効性

以下の観点から、本プロジェクトの有効性は高いと予測される。

- ・各成果はそれぞれ、プロジェクト目標を達成するために必要な対策の段階（ベースライン調査、アタックフェーズ、メンテナンスフェーズ）を網羅している。また、モデルパイロット市で監視システムモデルを構築した後に、普及パイロット市に同モデルを導入するステップを踏むことを想定している。これまで対策活動が体系的に行われてこなかったニカラグアにおいては、特にこのような段階的アプローチがプロジェクト目標達成の見込みを高めると予測される。
- ・保健省のシャーガス病対策に関する運営管理能力の強化、及び住民の予防能力の強化など、シャーガス病対策の持続可能性を担保するうえで必要な手段が確保されており、有効なプロジェクト実施に結びつくものと予測される。

(3) 効率性

以下の観点から、本プロジェクトの効率性は、ある程度高いと予測される。

- ・本プロジェクトはこれまでの中米他国におけるシャーガス病対策支援の成果と実績を踏まえて計画されている。過去の協力から得られたノウハウや経験の蓄積を活かした効率性の高い活動の実施が期待される。
- ・対象県の全市に対して、同じ活動を実施するのではなく、各市の状況・ニーズを調査したうえで、プロジェクトで介入を行う市を選定し、段階に応じてモデルパイロット市でのモデル構築と普及パイロット市への普及を行うという柔軟なプロジェクトデザインとなっており、高い効率性が期待される。
- ・ニカラグア保健省は、省庁の全体的な予算削減や組織改編を進めており、プロジェクト実施に必要なニカラグア側の予算を確保できるかどうかについては、現時点では不確定要素が残る。今後、ニカラグア側の適切な投入を確保するためには、保健省が他組織から財政支援を取り付けるなどの工夫が必要である。プロジェクトとしても、ニカラグア側からの投入が適切に行われるように働きかけを行うとともに、投入規模が小さい場合の対応策を検討しておくことが肝要である。
- ・プロジェクトのスコープ外ではあるが、プロジェクトと連携して青年海外協力隊（以下、「JOCV」と記す）が対象地域に配置される予定である。特に、①殺虫剤散布のモニタリングとスーパーバイズ、②監視システムへの住民参加促進、③行動変容のためのコミュニケーション（BCC）を目的に活動することが望まれるが、中米他国の前例から、JOCVの現場レベルにおける活動が、プロジェクト推進に重要な貢献を果たすことが期待される。

(4) インパクト

以下の観点から、本プロジェクトの正のインパクトは大きいと予測される。

- ・上位目標である「対象県においてシャーガス病の媒介虫による感染が中断する」を達成するためには、2つの外部条件が満たされる必要がある。「シャーガス病の診断・治療の質が保健省により確保される」は、PAHOが同分野への支援を決めているため、確保されうると考えられる。「保健省がシャーガス病対策活動を対象市外へ拡大する」に関しては、プロジェクト期間中にモデルパイロット市から普及パイロット市へシャーガス病監視活動の拡大が行われる。このプロセスを通じて、保健省が普及のメカニズムを学ぶことが期待されている。よって、上記2つの外部条件が満たされる可能性は高く、本プロジェクトの成果が達成された場合、プロジェクトの効果として上位目標の発現が期待される。
- ・本プロジェクトの活動は、MOSAFCに配慮し、既存の保健医療サービスの実施体制に組み入れられるように工夫されている。このため、本プロジェクトによる保健省及び住民の能力強化は、シャーガス病対策だけにとどまらず、保健医療サービス全体の強化につながることを期待される。
- ・プロジェクト対象地域は、貧困度が高く、また地域住民に占める先住民の割合も高い。シャーガス病対策の実施は、貧困層に直接裨益し、人間の安全保障を推進する意味からもプラスのインパクトが見込める。
- ・本プロジェクトは隣国ホンジュラスの国家シャーガス病プログラムと技術会合を定期的実施する計画である。これにより、ニカラグア・ホンジュラス間の国境を越えた

R.p.対策に大きく貢献することが期待される。

- ・本プロジェクトによりシャーガス病対策の仕事量が増加し、他の保健課題に対応する業務を圧迫する可能性が負のインパクトとして予測される。プロジェクトはこの点に配慮し、シャーガス病対策の軽量化を図るとともに、現行の包括的予防・対策の1コンポーネントとして位置づけていくことが重要である。また、プロジェクトでは、段階的に監視システム及びヘルスプロモーション活動の導入を行うため、対象県内には3種類の市（モデルパイロット市、普及パイロット市、非対象市）が並存することになる。そのため、進捗に応じて一時的に地域差が出る可能性があり、事前に十分な説明を行う必要がある。

（5）自立発展性

以下の観点から、本プロジェクトの自立発展性は、政策面及び財政面における自立発展性を満たすことを前提に、高いと予測される。

1）政策・制度面

- ・第11回IPCA年次会合において、PAHOは当イニシアティブを2019年まで継続すると明言しており、中米域内での政策的なバックアップはプロジェクト終了後も継続すると見込まれる。
- ・国家保健政策の方向性は政権交代により変化する可能性があるが、シャーガス病は中米域内の共通課題として政策的バックアップを受けているため、ニカラグア国内において活動の自立発展性を損なうような大きな変化が生じる可能性は低いと予測される。
- ・本プロジェクトでは殺虫剤散布と監視システムに関する暫定指針を作成し、現場での試行を経て改善していくことを目指す。プロジェクト終了後には、これら指針が国家基準として承認されることを想定している。対象県外においても、同指針に基づき、殺虫剤散布及び監視システムの導入に関する技術的な質の確保に貢献することが見込まれる。

2）組織面・財政面

- ・本プロジェクトの活動は、保健省の既存体制の中で行われるように配慮されており、プロジェクトの活動を通して保健省のオーナーシップを高めつつ、シャーガス病対策の運営体制を構築していくことに主眼がおかれているため、自立発展性は確保されると予測される。
- ・保健省の今よりもさらに深刻な財政緊縮及び人材削減措置の可能性は否めないが、PAHOの助言の下、保健省は「感染症対策基金」の活用を検討しており、シャーガス病対策への予算確保を行うための努力が行われている。プロジェクト期間中も保健省内外の予算確保のための働きかけを行うことで、財政面での自立発展性を向上していくことが望まれる。
- ・本プロジェクトでは、保健省のシャーガス病対策に関する運営管理能力の強化に重きがおかれている。これにより、正確なデータ・情報などエビデンスに基づく戦略的な活動計画の立案とそれら根拠に基づく適切な予算措置を行う能力を身につけることが期待されるため、限られた資源の効果・効率的運用により、財政面の不確定要素をカバーしていくことが見込める。

3) 技術面

- ・本プロジェクトでは、保健省関係者及び住民の能力強化を成果として掲げており、プロジェクト終了後もシャーガス病対策が持続的に行われることが期待されている。政権交代による政策の方向転換や、保健省スタッフの人事異動はプロジェクト期間中に起こりうるが、プロジェクトの研修対象となる現場レベルの技術スタッフ、あるいは住民などへの影響は最小限であり、技術面における自立発展性は十分に確保されることが望める。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

(1) 貧 困

シャーガス病の媒介虫は土壁や藁葺きでできた家屋に生息する習性を持っているため、貧困層の住居において感染リスクが高い。本プロジェクトの対象地域はニカラグアでも貧困層の割合が高い地域であり、シャーガス病対策に関わる活動は、高リスク家屋に居住する貧困層に裨益し、感染リスクを減少させると同時に、貧困層の経済的損失を軽減することが可能となる。

(2) ジェンダー

性別によりシャーガス病感染の負荷や対策の仕方に変わりはなく、性別に特化した不利益は生じない見込みであるが、コミュニティ保健ネットワークの人材の多くが女性で構成されているため、本プロジェクトにより、女性がプロジェクト活動に参画する機会が増えることが予測される。そのため、過度の負担とならぬようジェンダー配慮を要する場面がある。

(3) 先住民

対象地域の中には先住民地域が含まれている。本プロジェクト対象県の先住民族は、非先住民の生活様式に同化する傾向があり、プロジェクトを実施するうえで特に区別して扱う必要はないと思われる。

(4) 環 境

シャーガス病対策では、ピレスロイド系の殺虫剤を使用しており、WHOにより人体に与える影響が小さいことが示されている。また、同じくWHOにより、ピレスロイド系の殺虫剤による屋内残留散布は環境汚染の主な原因とはならないことが公表されており、環境への負荷は少ない。ただし、殺虫剤の廃棄や散布器の洗浄に際しては水棲生物への影響も考えられるため、既存のマニュアルに基づいて適切に処理することで回避することが求められる。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

<類似案件の有無：有>

(1) グアテマラ国シャーガス病対策プロジェクト（2002年7月～2005年7月）

- ・PAHOと連携関係を構築することで、相互の機能が強化され、結果としてシャーガス病対策が大きく進展した点が示されている。本プロジェクトにおいても、PAHOと連携をとりながら活動を実施していくこととする。
- ・保健教育がシャーガス病感染中断に大きな役割を果たすことが判明している。このため、本プロジェクトでは、保健教育を体系的に実施し、住民のシャーガス病予防

能力が強化されることを目指す。

- ・プロジェクトの成果を持続させ、さらに発展させるためには、運営管理能力を強化することの重要性が強調されている。このため、本プロジェクトでは、アタックフェーズとメンテナンスフェーズのすべての活動プロセスにおいて、保健省の運営管理能力を強化することを目指している。
- ・家屋環境の改善をプロジェクトの成果として評価するべきであると指摘されている。このため、本プロジェクトでは、住居の清掃／改善状況を指標として採用している。

(2) エルサルバドル国シャーガス病対策計画プロジェクト (2003年9月～2007年9月)

- ・監視システムの構築に際しては、①その地域にある感染症や社会経済状況を考慮すること、②監視システムの機能を評価するための指標を提案することの必要性が指摘されている。本プロジェクトでは、社会経済・人口統計情報に基づき、モデルパイロット市を選定する。また、M&Sチェックリストによる定期的なチェックが行われる予定である。
- ・国境地域に対する監視強化の重要性が指摘されている。本プロジェクトでは、ホンジュラスの国家シャーガス病プログラムと技術会合を定期的実施し、国境地域の活動が強化されることを目指す。
- ・NTD対策にあたっては、セクターを越えた組織協力とコミュニティ参加が不可欠であることが示されている。また、セクターを越えた組織協力を確立するにあたっては、公式な手段を講じることが提言されている。本プロジェクトでは、コミュニティの社会関係資本を調査し、協力者とともに、ヘルスプロモーション活動を計画していく予定である。

(3) ホンジュラス国シャーガス病対策プロジェクト (2003年9月～2007年9月)

- ・近隣国で実施されたプロジェクトと共通の目標を持ったプロジェクトであっても、プロジェクト設計は慎重に行い、その国の事情にあわせて再設計すべきであると指摘されている。本プロジェクトにおいては、詳細計画策定調査の実施期間を十分にとり、慎重にプロジェクト設計が行われた。その結果、中米他国の経験を参考にしつつも、ニカラグアの保健システムや対策ニーズ、実施体制等に沿ったプロジェクト・デザインになっている。
- ・保健省の能力強化は、中央レベルの組織能力強化だけでなく、地方レベルの組織能力強化も重要な柱として、プロジェクト設計の中に取り組む必要性が指摘されている。本プロジェクトでは、中央・地方の両レベルに対して、運営管理能力強化を行っていく。

8. 今後の評価計画

2012年3月頃 運営指導調査（中間レビュー）実施予定

2014年3月頃 終了時評価調査実施予定

2017年9月頃 事後評価実施予定

第1章 詳細計画策定調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

シャーガス病は中南米特有の寄生虫症で、感染経路にはサシガメという吸血性カメムシ（昆虫）が媒介して人間に感染する媒介虫感染、輸血などによる血液感染、そして母親から胎児への母子感染がある。このうち、媒介虫感染が8割を占めている。シャーガス病は中南米においてマラリアに次いで深刻な熱帯病であると米州保健機関（Pan American Health Organization / World Health Organization : PAHO）が位置づけており、中南米での患者数は推定750万人以上にのぼると算出されている。

このような状況を受けて、中米7カ国及びPAHOは、「2010年までに中米におけるシャーガス病の感染を中断する」という目標を掲げた中米シャーガス病対策イニシアティブ（Iniciativa de los países de Centroamerica : IPCA）を1997年に開始した。JICAは、同イニシアティブ推進のための各国による取り組みを支援するべく、グアテマラにおいて2000年1月よりシャーガス病対策への協力を開始した。同国ではいち早く成果が発現し、2008年11月にグアテマラにおける媒介虫外来種を通じたシャーガス病の感染中断が正式に認定されている。現在では、グアテマラでの実績に基づき、隣国ホンジュラス、エルサルバドル、パナマにおいてシャーガス病対策協力が進展している。

JICAのシャーガス病対策協力は予防活動に焦点を当てており、媒介虫であるサシガメの昆虫学的調査、家屋内の殺虫剤散布によるサシガメの駆除、地域や小学校を拠点とした住民の啓発を中心として取り組んでいる。対策の段階は、①比較的短期間での媒介虫の生息率低下を目的とした、殺虫剤散布を中心とするアタックフェーズと、②低下した生息率を維持し、住民参加型で持続的にサシガメや疑い患者の発見を促す監視システム構築を目的としたメンテナンスフェーズから構成されている。

ニカラグア共和国（以下、「ニカラグア」と記す）では、総人口約514万人のうち、約129万人（約25%）がシャーガス病感染のリスク下にあり、約5.9万人が感染していると言われている。リスク人口の多くは土壁や藁葺き屋根など、サシガメが好んで生息する構造の家屋に居住している貧困層で、ニカラグア国内では、特に北部地域に集中している。ニカラグアにおけるサシガメは、主として外来種（*Rhodnius prolixus* : *R.p.*）と在来種（*Triatoma dimidiata* : *T.d.*）の2種類が存在するが、そのうち、ニカラグア国保健省では感染力の強い外来種の生息が確認された地域を中心として、これまでシャーガス病対策に従事してきた。

同地域では、PAHOニカラグア事務所・台湾政府・国境なき医師団（MSF）等の支援により、殺虫剤散布や診断・治療、住民の啓発活動が実施されてきたものの、未調査村落も多く残されており、アタックフェーズはまだ完了していない。また、殺虫剤散布後のメンテナンスフェーズも体系的に導入されていないため、住民のサシガメ発見に対する保健省側のフィードバックが十分になされておらず、監視システムの構築も課題となっている。

このような状況を受けて、2007年度新規要望調査において、ニカラグアは我が国に対し、シャーガス病対策に係る技術協力を要請した。同要請は情報不足のため採択保留となり、JICAでは2007年度にローカルコンサルタントによる基礎調査を実施した。その結果、ニカラグアの深刻なシャーガス病感染状況から、シャーガス病対策の緊急度・優先度が明らかになるとともに、保健省におけるシャーガス病対策の政策的位置づけや実施体制（人員配置・予算配分等）から、案

件の実施妥当性が認められるに至った。

今般、JICAは2008年度新規要望調査において、再度提出された要請に基づき、詳細計画策定調査団を派遣した。本調査では、既存資料の整理と分析、保健省や関連ドナー機関への質問票及び聞き取り調査、県保健局（対象地域となる北部地域の5県）への現場訪問と県保健局関係者への聞き取り調査を行い、評価5項目の観点から情報を整理・分析して事業事前評価表（案）を作成することを目的とした。

また、保健省中央及び県保健局関係者を対象としたPCMワークショップを実施し、プロジェクトの協力枠組み（目標、対象範囲、成果、活動、投入、指標等）について詳細検討するとともに、PDM（案）、PO（案）、実施体制図（案）を作成し、我が国側とニカラグア側の双方負担事項について先方政府と合意することを目的とした。

上記を整理すると、調査目的は以下の4項目に集約される。

- (1) ①ローカルコンサルタントによる基礎調査等、既存資料の整理と分析、及び②保健省への聞き取り調査・質問票、③県保健局（5カ所）への現場訪問と県保健局関係者への聞き取り調査・質問票、④保健省中央及び県保健局関係者を対象としたPCMワークショップの実施を通して、プロジェクトの協力枠組み（目標、対象範囲、成果、活動、投入、指標等）について検討し、先方政府と協議を行う。
- (2) 上記（1）の協議結果に従い、PDM（案）、PO（案）、実施体制図（案）を作成し、双方の負担事項やプロジェクト実施上の留意事項、プロジェクト開始までに双方で必要な作業等につき協議を行う。
- (3) 評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）に沿ってプロジェクトの事前評価を行う。
- (4) 協議結果を合意文書（ミニッツ）にまとめ、先方政府と署名交換を行う。

1-2 調査団の構成

本調査団は以下のとおり7名で構成した。このうち山脇団員はメキシコから参団。また、PCMワークショップの支援のため、現地にてモデレーターとしてJICAニカラグア支所のナショナルスタッフが参加した。

氏名	担当分野	所属先	派遣期間
上田 直子	総括／団長	人間開発部保健人材・感染症グループ 感染症対策課 課長	3/7～3/18
相賀 裕嗣	疫学分析	人間開発部課題アドバイザー 国際協力専門員（国内支援委員長）	3/2～3/18
田原 雄一郎	昆虫学	フジ環境サービス株式会社 学術顧問（国内支援委員）	3/2～3/18
吉岡 浩太	シャーガス病 対策	長崎大学大学院国際健康開発研究科 大学院生（元シャーガス病対策JOCV）	2/22～3/30

小田 遼太郎	協力計画	人間開発部保健人材・感染症グループ 感染症対策課 職員	3/2～3/18
村山 智子	評価分析	グローバル・リンク・マネージメント 株式会社 社会開発部研究員	2/22～3/20
山脇 ふさ子	通 訳		3/2～3/18

※上田団長、相賀団員、田原団員、小田団員は3/18にホンジュラスに移動し、シャーガス病対策広域会合に参加。上田団長、田原団員、小田団員は3/22に日本帰着。相賀団員はホンジュラスでの短期専門家の活動に従事した後、3/28に日本帰着。

1-3 調査日程

本調査団は2009年2月22日から3月28日まで、以下の日程にて進めた。吉岡団員及び村山団員は官団員合流の約1週間前に現地に渡航し、必要な情報収集を行った。また、吉岡団員は官団員帰国後に10日間現地に残り、フォローアップ調査として追加の情報収集を行った。

月日	曜日	活 動					
		村山 団員	吉岡 団員	相賀 団員	田原 団員	小田 団員	上田 団長
2/22	日	成田発ヒューストン着 ヒューストン発マナグア着					
2/23	月	JICAニカラグア支所 保健省中央（公衆衛生監視総局、国立診断検査センター、疾病予防局）					
2/24	火	保健省中央（保健啓発局、疾病予防局） PAHOニカラグア事務所					
2/25	水	ヌエバ・セゴビア県保健局 ETV事務所、県検査診断センター モゾンテ市保健基地、コミュニティ					
2/26	木	マドリス県保健事務所 ETV事務所 トトガルパ市保健センター、コミュニティ					
2/27	金	マタガルパ県保健事務所 サンラモン市保健センター、コミュニティ					
2/28	土	マナグアへ移動 資料整理					
3/1	日	資料整理					
3/2	月	保健省中央 （ケアの質・普及総局、計画開発総局）		成田発ヒューストン着 ヒューストン発マナグア着			
3/3	火	JICAニカラグア支所（団内打ち合わせ） 保健大臣表敬 保健省中央（損害監視局） PAHOニカラグア事務所					
3/4	水	ヒノテガ県保健局 ETV事務所・コミュニティ		ヌエバ・セゴビア県保健局 コミュニティ			
3/5	木	サンラファエル・デル・ノルテ市保健センター サンマルコス保健ポスト		トトガルパ市保健センター マドリス県保健局、ETV事務所			
3/6	金	エステリ県保健局 ETV事務所 ラ・モンタニータ保健ポスト		マタガルパ県保健局 コミュニティ			

3/7	土	PCMワークショップ準備			成田発 ヒューストン着 ヒューストン発 マナグア着
3/8	日	PCMワークショップ準備			
3/9	月	PCMワークショップ1日目			
3/10	火	PCMワークショップ2日目			
3/11	水	PCMワークショップ3日目			
3/12	木	C/P協議 (PDM (案)、ミニッツ本文)			
3/13	金	C/P協議 (ミニッツ本文、PO (案)、実施体制図 (案))			
3/14	土	資料整理			
3/15	日	資料整理			
3/16	月	保健省公衆衛生監視総局長表敬、PAHOニカラグア事務所			
3/17	火	ミニッツ署名 JICAニカラグア支所報告・在ニカラグア日本国大使館報告			
3/18	水	マナグア発 ヒューストン着	資料整理	マナグア発テグシガルパ着	
3/19	木	ヒューストン発	保健省中央 (ケアの質・普及総局、国立診断検査センター)	中米シャーガス病対策広域会合	
3/20	金	成田着	保健省中央 (国立診断検査センター、疾病予防局)	会議準備	テグシガルパ発 ヒューストン着
3/21	土		資料整理	資料整理	ヒューストン発
3/22	日		資料整理	資料整理	成田着
3/23	月		マドリス県保健局 ソモト市保健センター、ETV事務所	疫学分析ワークショップ1日目	
3/24	火		INPRHU (NGO) コミュニティ	疫学分析ワークショップ2日目	
3/25	水		サンタ・イザベル保健ポスト ソモト市保健センター	疫学分析ワークショップ3日目	
3/26	木		資料整理	テグシガルパ発 ヒューストン着	
3/27	金		保健省中央 (国立診断検査センター、損害監視局) JICA事務所報告	ヒューストン発	
3/28	土		マナグア発 ヒューストン着	成田着	
3/29	日		ヒューストン発		
3/30	月		成田着		

1-4 主要面談者

(1) 保健省関係者

1) 保健省

Guillermo González González	保健大臣
Alejandro Jose Solis Martinez	企画開発総局長
Mundo Sanchez	公衆衛生監視総局長
Francisco Acevedo	公衆衛生監視総局疾病予防局長
Gerardo Delgado	公衆衛生監視総局疾病予防局

	リーシュマニア・シャーガス病対策調整官
Luisa Amanda Campos	公衆衛生監視総局疾病予防局 Dengue 熱対策調整官
Maribel Orozco	公衆衛生監視総局損害監視局長（疫学医）
Margina Carballo	公衆衛生監視総局損害監視局医療登録統計担当
Carlos Jarquin Gonzalez	ケアの質・普及総局長
Ena Maria	ケアの質・普及総局普及班局職員
Jorge Orochena	ケアの質・普及総局保健サービス担当
Alberto Montoya	国立診断検査センター（CNDR）寄生虫局長
Emperatriz Lugo	国立診断検査センター（CNDR）昆虫局長
Marcos Delgado	国立診断検査センター（CNDR）昆虫局職員
2) スエバ・セゴビア県	
José Francisco Reyes	スエバ・セゴビア県保健局長
Eddy Ramon Diaz	スエバ・セゴビア県保健局疫学医
Geicuido Hernández	スエバ・セゴビア県保健局衛生責任者
Osmal Palma	スエバ・セゴビア県病院長
Alejandro Guerrero Mendoza	スエバ・セゴビア県保健局 ETV プログラム責任者
Carlos A. Lopez	モソンテ市長
3) ヒノテガ県	
Anaceli Gomez	ヒノテガ県保健局長
Liduviana Rodriguez	ヒノテガ県保健局 ETV プログラム責任者
4) マドリス県	
Felix Diaz Cruz	マドリス県保健局長
Mayra Reyes Rivera	マドリス県保健局疫学担当者
Marvin Gonzalez	マドリス県保健局経営管理担当
Hortencia Sandoval	マドリス県保健局結核・疫学監視情報担当者
Rosa Elena Alfaro	マドリス県保健局疫学監視情報担当者
Rolando Martin	マドリス県保健局 ETV プログラム責任者
Janeth Tellez Berrios	トトガルパ市保健センター長
Eledin Melica	トトガルパ市保健センター医師
Alejandro Mendoza	トトガルパ市保健センター教育啓発担当者
Doribel Tercero	ソモト市保健センター医師
Jubys Cuadra Huete	ソモト市保健センター看護責任者
5) エステリ県	
Andrez Rodriguez	エステリ県保健局 ETV プログラム責任者
Jorge Midenze	エステリ県保健局 ETV プログラム昆虫学担当
Isidro Wualdemar Snarez	エステリ県保健局 ETV プログラム統計担当
Elmo Morillo Hernandez	エステリ県保健局 ETV プログラムエステリ市担当
6) マタガルパ県	
Luis Sevilla	マタガルパ県保健局 ETV プログラム作業班長
Juan Sonarribe	マタガルパ県保健局 ETV プログラム責任者

Leonel Jimenez
Rosendo Sevilla

マタガルパ県保健局疫学医
サンラモン市保健センターETV技官

(2) PAHO (米州保健機関)

Merlín Fernández Rápalo
Wilmer Marquino
Aida Soto

PAHOニカラグア事務所長
PAHOニカラグア事務所感染症アドバイザー
PAHOニカラグア事務所媒介虫感染症担当

(3) 日本側関係者

1) 在ニカラグア日本国大使館

斎藤 伸一
小林 正護
宮元 悦子
小西 洋一

在ニカラグア日本国大使館特命全権大使
在ニカラグア日本国大使館二等書記官
在ニカラグア日本国大使館医務官
在ニカラグア日本国大使館現地職員 (経協補助)

2) JICAニカラグア支所

中内 清文
松木 敏彦
菅谷 茂之
井口 史子
Elizabeth Hernandez

JICAニカラグア支所長
JICAニカラグア支所企画調査員
JICAニカラグア支所ボランティア調整員
JICAニカラグア支所ボランティア調整員
JICAニカラグア支所ナショナルスタッフ

3) ホンジュラス・シャーガス病対策プロジェクトフェーズ2

中村 二郎

ホンジュラス派遣長期専門家
(チーフアドバイザー/運営管理)

Gabriel Orellana

ホンジュラス保健省エルパライス県保健事務所
疫学感染症監視担当官

Alex Castellano

ホンジュラス保健省エルパライス県保健事務所
環境衛生技官県コーディネーター

(4) その他関係者

Maria Auxiliadora Rosales
Fransisca Marin

ニカラグア外務省アジア・アフリカ・大洋州局事務官
元ニカラグア保健省シャーガス病対策担当官
(現ベルギーNGO Fundacion Damian所属)

Asencion Urbina

INPRHU (Instituto de Promoción Humana)
保健プロジェクト調整担当者

Akhnaton Corrales

INPRHU (Instituto de Promoción Humana)
人権擁護プログラムディレクター

第2章 詳細計画策定調査結果

2-1 シャーガス病基礎情報

(1) 対象県基礎情報

1) 人口・地理データ

プロジェクト対象5県の地理及び人口に関する基礎情報は表2-1のとおりである。プロジェクト対象県は、ニカラグア北部に位置するヒノテガ県とヌエバ・セゴビア県、北西部に位置するマドリス県とエステリ県、及び中部に位置するマタガルパ県の計5県である。このうち、ヒノテガ県、ヌエバ・セゴビア県、マドリス県が隣国ホンジュラスと接している。北部一帯から中部にかけて山脈が走り、大部分は標高500mから1,500mの範囲にある。県面積は、マタガルパ県が一番広く、次いでヒノテガ県となっている。一方、人口密度は対象5県のうち最大都市のあるエステリ県が高く、ヒノテガ県の人口密度は顕著に低い。

表2-1 プロジェクト対象5県の地理と人口の基礎情報

	ヌエバ・セゴビア	ヒノテガ	マドリス	エステリ	マタガルパ	合計・平均
面積(Km ²)	3,491	9,755	1,708	2,355	11,554	28,863
人口	221,349	219,758	141,448	219,563	583,972	1,386,090
都市人口 (%)	41.2	21.4	30.7	59.0	37.3	38.2
地方人口 (%)	58.8	78.6	69.3	41.0	62.7	61.8
人口密度(2005年)	67.4	35	77.6	90.3	68.9	-
市の数	12	8	9	6	15	50
村落数	491	657	336	415	906	2,805
家屋数	46,514	60,579	28,491	45,527	100,579	281,690
貧困度数	高度	深刻	高度	中度	高度	-

出典：Instituto Nacional de Información de Desarrollo (2005年)

2) 先住民族の分布状況

ニカラグアには、大きく分類すると9種類の先住民族が約45万人生活している。このうち最大の人口規模を有するのが、ミスキート族であり、大西洋側に居住する。

プロジェクト対象5県では、チョロテガ族が一部集落に居住しており、マタガルパ県ではカカオペラ・マタガルパ族が居住している地域もある。どちらの先住民族も、生活環境は非先住民族同様に貧しく、植物性素材の屋根を有する住居環境に居住する者が多い。対象5県の先住民族の場合、日常生活でスペイン語を使用し、非先住民の生活様式に同化する傾向がある。

表 2-2 プロジェクト対象 5 県に居住する先住民族と居住市

県	チコロテガ族	カカオベラ・マタガルバ族
ヌエバ・セゴビア	モソンテ	
マドリス	・サン・ルカス ・サン・アントニオ・パドゥア ・サンタ・バルバラ ・サン・ホセ・デ・クスマパ	
マタガルバ	・セバコ ・ムイ・ムイ	・マタガルバ
ヒノテガ	・ヒノテガ	
エステリ	* マドリス県サン・ホセ・デ・クスマパと接する集落一部のみ	

出典：ローカルコンサルタント基礎調査報告書、エステリ県保健局、ヒノテガ県保健局

3) 家屋状況と貧困状況

表 2-3 はプロジェクト対象県の貧困度数及び住居環境を表している。ニカラグア北部山岳地帯及び北西部低地は、ニカラグアの中で貧困度が特に高い地域とされる。ニカラグアでは、国勢調査の結果に基づき、以下の 5 つの基本ニーズ指標を用いて、家庭の貧困状況を、①極度な貧困家庭（5 指標のうち 2 つ以上を満たさない家庭）、②極度でない貧困家庭（5 指標のうち 1 つを満たさない家庭）、③非貧困家庭（5 指標すべてを満たす家庭）の 3 つに分類している。

さらに、極度な貧困家庭が占める割合によって、県及び市の貧困度を、①深刻、②高度、③中度、④低度の 4 段階に分類している。

<基本ニーズ指標>

指標 1：家屋内密度（家族の人数に応じた寝室のスペース）

指標 2：家屋の素材（壁・天井・床の素材）

指標 3：下水処理状況（取水源及び排泄処理システム）

指標 4：子どもの就学状況（7～14歳の児童の就学状況）

指標 5：経済的依存度（家長の教育レベル、家族員の雇用アクセス、労働依存率）

表 2-3 プロジェクト対象県別貧困度数及び住居環境の状況

県	県の貧困度	市の貧困度				住居環境		
		深刻	高度	中度	低度	不適切な家屋の割合*	不適切な壁の割合**	不適切な屋根***
ヌエバ・セゴビア	高度	3	4	4	1	46.8	73.1	5.5
ヒノテガ	深刻	4	3	1	0	52.5	62.3	14.0
マドリス	高度	2	3	1	3	51.1	69.2	5.4
エステリ	中度	1	1	3	1	28.4	31.3	1.1
マタガルバ	高度	6	3	2	2	40.6	44.6	9.0

*土の床に加えて、不適切な壁または屋根をもつ家屋の数

**頑丈でない材質で外壁が作られている家屋の数。日干し煉瓦、タケサル、木材、竹、パルル、サトウキビ、ヤシ、ルピオ、廃物などの壁

***頑丈でない屋根をもつ家屋の数。ワラ、竹、barul、サトウキビ、ヤシ、ripio、廃材などの屋根

出典：Instituto Nacional de Información de Desarrollo（2005年）

対象5県の貧困度を比較すると、ヒノテガ県の貧困度が最も高い「深刻」に分類され、次いで、マタガルパ県、マドリス県、ヌエバ・セゴビア県が「高度」な貧困に分類されている。エステリ県は「中度」に分類されているが、市別に見た場合、全6市のうち県の中心であるエステリ市が「低度」に分類されている一方、2市が「深刻」及び「高度」の貧困に分類されており、貧困の程度がすべての市で低いわけではない。

2005年に行われた国勢調査によれば、対象5県のうち、ヌエバ・セゴビア県、ヒノテガ県、マドリス県、エステリ県、マタガルパ県のほぼ半数近い家屋が不適切な家屋（土の床や頑丈ではない壁や屋根の家屋）に分類されている。サシガメのうち*R.p.*が主に生息する植物性素材の屋根の家の割合は総じて低く、一番高いヒノテガ県においても14%程度となっている。

一方、土壁など*T.d.*が好んで生息する壁を有する家屋の割合は高く、ヌエバ・セゴビア県では73.1%の家屋が「不適切な壁」を持つ家屋に分類されている。以上のことから、貧困度と住居環境にはある程度の相関性があり、対象5県では総じて、サシガメが生息し、潜在的にシャーガス病感染のリスクが高いと予測される家屋が多く分布していることが窺える。

（2）対象5県の保健医療情報

1）保健医療サービスの現状

ニカラグアは行政区区分と同じく、地域保健行政を17カ所に分けており、県保健局が各県の保健行政を管轄している。県保健局の下、一次医療保健サービスを市保健センターと保健ポストが担い、リファレル先として、各県に二次医療サービスを提供する県病院が存在する。各市には、市保健行政を担当する市保健局と保健医療サービスを提供する保健センターが存在する。実際には、市保健局長が保健センター長を兼任していることも多く、市保健局が保健センターの一室として設けられている場合が多い。保健ポストは、5～10村落（300～800家屋、人口1,000～3,000人）当たり1つ配置されており、看護師や准看護師が常駐しており、医師が常駐している保健ポストもある。

保健センターでは、保健センター及び保健ポストの医師、看護師、看護助手などから構成される「基礎保健チーム」が組織されている。管轄している市をセクター（MOSAFCセクター）に分割し、それぞれの「基礎保健チーム」が、各セクターの保健医療サービス全般を担当している。通常、MOSAFCセクターは1～10村落からなる。「基礎保健チーム」には、保健ポストの保健職員も参加している。各チームは、保健センターや保健ポストで保健医療サービスを提供するだけでなく、担当のセクターを巡回し、主に予防活動を展開している。

保健省が提供している保健医療サービスとは別に、村落にはコミュニティ保健ネットワークがある。このネットワークはコミュニティ保健に関わる村民の総称であり、通常、コミュニティ保健ボランティア、マラリア対策ボランティア、伝統的助産師、コミュニティリーダーを中心に構成されている。各村落にある保健基地（Casa Base）を拠点に、村落の保健向上を目指した活動を展開している。保健基地には、無線や基礎医薬品、体重計を備えている所もあれば、保健関係のポスターが貼られているだけの小屋や、住民の自宅の一室を開放している集落など、村落によって状況が大きく異なる。

コミュニティ保健ネットワークのメンバーに対しては、県保健局や市保健センターによる研修が頻繁に実施され、「基礎保健チーム」のコミュニティ活動を手伝うなど、地域の保健医療改善に大きく貢献している。対象5県の保健医療サービス及びコミュニティ保健ネットワークに関する情報は、表2-4のとおりである。

表2-4 プロジェクト対象5県の保健医療サービス及びコミュニティ保健ネットワーク

	ヌエバ・セゴビア	ヒノテガ	マドリス	エステリ	マタガルパ
保健医療サービス					
病院	2	1	1	2	1
血液銀行	1	0	1	1	1
市保健センター	12	8	9	6	17
保健ポスト	59	58	30	48	87
MOSAFCセクター	104	366	159	57	160
基礎保健チーム	46	59	32	57	129
ETV職員数	33	38	11	40	41
コミュニティ保健ネットワーク					
コミュニティ保健ボランティア	914	不明	1,594	2,489	2,080
伝統的助産師	383	不明	316	264	950
マラリア対策ボランティア	424	827	272	439	1,020
保健基地(Casa Base)	386	不明	265	173	530

出典：県保健局データ

2) 主要な疫学情報

現在、全県保健局及び保健センターが優先的に取り組んでいる保健課題は、ミレニアム開発目標に掲げられている妊産婦死亡率の減少及び乳幼児死亡率の減少である。人口密度が粗でアクセスの困難な市を複数有するヒノテガ県は、2008年の妊産婦死亡数が全国で一番高かった。このため、妊産婦死亡者数をこれ以上出さないことが、県保健局から保健ポストまですべての保健職員の至上命題となっている。

媒介虫感染症では、デング熱対策がどの県においても優先課題となっている。マラリアはマタガルパ県を除くと、発生件数は10件未満と少ない。その他、ヒノテガ県ではリーシュマニア症が2007年に大流行し、県保健局の優先課題として取り組まれた。

表2-5 プロジェクト対象5県における他の疾病発生状況

		ヌエバ・セゴビア	ヒノテガ	マドリス	エステリ	マタガルパ
妊産婦死亡数(率)*	2007	5 (71.9)	11(96.3)	0 (0.0)	2 (35.2)	16 (81.03)
	2008	4 (57.5)	17 (149.7)	3 (71.8)	3 (52.8)	11 (55.7)
新生児死亡数(率)**	2007	37 (5.3)	96 (8.5)	13 (3.1)	44 (7.8)	148 (7.5)
	2008	51 (7.3)	111 (9.8)	17 (4.1)	28 (4.9)	147 (7.4)
デング熱発生件数	2007	147	43	50	20	149
	2008	76	51	111	19	261
マラリア発生件数	2007	1	2	0	0	144
	2008	1	6	0	0	89
リーシュマニア発生件数	2007	32	1,773	23	不明	982
	2008	-	-	-	-	-

*: 対出生10万人、**対出生1,000人

出典：ニカラグア国家疫学監視システム (SISNIVEN)

(3) JICA協力対象国のシャーガス病発生状況の推定

PAHOは中南米各国のシャーガス病発生状況の推定を行い、シャーガス病の量的評価（Estimación Cuantitativa de la Enfermedad de Chagas en las Américas）を2006年に発行している。ニカラグア及びJICAがシャーガス病対策協力を行っている中米他国については、2005年のデータを基に、表2-6のとおり推定されている。

表2-6 JICA協力対象国のシャーガス病発生状況の推定

項目	ニカラグア	ホンジュラス	エルサルバドル	グアテマラ	パナマ
人口	5,142,200	7,205,000	6,881,000	12,599,000	3,232,000
累積感染者数	58,600	220,000	232,000	250,000	21,000
媒介虫による年間新規感染者数	750	2,800	2,500	2,200	200
年間母子感染数	100	450	230	400	50
有病率 (Prevalence) (年間100人あたり)	1.14	3.053	3.372	1.984	0.006
発生率 (Incidence) (年間100人あたり)	0.015	0.039	0.036	0.017	0.007
母子感染発生率 (%)	0.069	0.217	0.192	0.093	0.071
シャーガス病リスク人口	1,285,500	3,513,400	2,700,000	2,100,000	1,000,000
心臓障害者数	11,178	34,599	34,066	37,792	5,589
血液銀行血清陽性率 (%)	0.90	1.40	2.42	0.01	0.90

出典：PAHO/WHO（2006年）

累積患者数及び媒介虫による年間新規感染者数は、信憑性のある数値がある国についてはそれを採用し、それ以外の国は似た条件にある国の数値を参考に推定している。JICA協力対象国であるグアテマラ、エルサルバドル、ホンジュラスでは、対策が進み情報管理システムも向上しているため、推定数値は保健省の数値を採用していると考えられる。

一方、ニカラグアの推定数値の算出方法とその信憑性については不明である。ニカラグアの場合、シャーガス病重点地域である3県からは保健省にデータがある程度あがっているが、その他の県については調査や対策が進んでいないため、十分に把握ができていない可能性が高い。このため、ニカラグアにおける有病率及び発生率の信憑性は、他4カ国と同レベルではないことが考えられ、単純に比較して判断を下すことはできない。

表2-6中のシャーガス病リスク人口は、シャーガス病が流行している地域の農村部の人口数が採用されている。ニカラグアは中南米の最貧国の1つであり、地方都市部においても、サシガメが好んで生息する家屋が多く見られ、シャーガス病感染のリスクが存在する。このため、PAHOの推定人口よりもさらに多くの国民が、実際にはシャーガス病リスク下で生活を余儀なくされていると予測される。

(4) 保健省のシャーガス病対策への取り組み

1) 政策

ニカラグア保健省は、1998年に国家シャーガス病対策プログラムを策定しているが、現在は適用されていない。これは、各疾病別対策ではなく、統合された管理計画に基づいて保健医療サービスを国民に提供する政策を保健省が打ち出しているためである。

2008年1月に策定された「国家保健政策（Política Nacional de Salud）」では、貧困層な

ど弱者への対応が優先課題と位置づけられた。プロジェクト対象5県は、ニカラグアの中でも貧困な地域に属しており、住民は優先対象に該当する。また、「成果志向の2008年度保健省短期計画」の第10項では、「コミュニティの活発的な参加による地域特有な疾病に対する予防・対策を促進する」ことが記載されており、その中にはマラリア、デング熱、レプトスピラ症と並び、シャーガス病も明示されている。

2) 指針・マニュアル

国家シャーガス病対策プログラムでは、2005年にベルギーの国境なき医師団（MSF）の資金援助の下、シャーガス病対策に関するマニュアル（Programa Nacional de Prevención y control de la enfermedad de CHAGAS）を作成している。

同マニュアルでは、①シャーガス病の臨床医学、②症例の周期、③臨床診断、④*T.cruzi*の輸血感染コントロール、⑤疫学監視、⑥診断検査、⑦シャーガス病検査法、⑧シャーガス病の媒介虫監視及び対策について説明をしている。

また、様式集として、①診断検査の申請フォーマット、②シャーガス病の疫学・臨床カルテ、③病因学的治療の個票、④症例記録台帳フォーマット、⑤サシガメの昆虫学的調査の個票、⑥捕獲したサシガメの報告ラベル、⑦対策記録用紙（家屋貼付用）、⑧対策記録用紙（集落別要約用）、⑨昆虫学的指標の算出フォーマット、⑩サシガメの原虫保有検査記録フォーマット、⑪シャーガス病症例の月報様式、⑫シャーガス病患者に関する月報様式、⑬治療薬（Benznidazol）の副作用を添付資料として載せている。

これが、国の指針・マニュアルとしては唯一のものである。このマニュアルは、国内の全県保健局に配布されたことになっているが、十分に配布が行きわたっていない可能性も指摘されている。また、予算不足により本マニュアルに基づく研修は実施されていない。現在、このマニュアルの改訂を行うことが保健省及びPAHOで検討されている〔本マニュアルについて、より詳細には3-3（1）1）の項を参照のこと〕。

3) シャーガス病対策戦略計画

第10回（2007年）及び第11回（2008年）IPCA年次会合を受け、保健省はPAHOニカラグア事務所の支援の下、シャーガス病対策戦略計画を策定している。2009年から2019年についての戦略計画では、以下の7つの目標を設定している。

- ①2013年までに*R.p.*媒介による感染の中断
- ②家屋内に生息する*T.d.*の持続的な対策活動の強化
- ③全国の血液銀行でシャーガス病に対するスクリーニング検査を100%実施
- ④保健省中央及び国立ラボ検査ネットワークにおいて、シャーガス病血清検査試薬の体系的な供給体制の構築
- ⑤国の基準書に基づいたシャーガス病母子感染に関する通告の強化
- ⑥国の基準書に基づいたシャーガス病急性患者の治療実施の保障
- ⑦シャーガス病重点地域における住民参加型疫学監視体制の強化

保健省では上記戦略計画を基に、年次ごとにアクションプランを作成している。2008年には、2000～2002年に実施された*R.p.*対策で対策が行われなかった村落に対し、殺虫剤散布・昆虫学的調査・血清検査を実施した。また、ヌエバ・セゴビア県、マドリス県、マタガルパ県、マナグア県で確認されたシャーガス病患者に対する治療も開始した。これらの活動は、PAHO及びIPCAを通じたスペイン国際協力庁による資金援助の下、県保健

局と保健省中央によって実施された。

2009年のアクションプランでは、PAHOの資金援助の下、シャーガス病重点地域であるヌエバ・セゴビア県、マドリス県、マタガルパ県において研修が予定されている。PAHOは2008年に、*R.p.*対策が延期されていた村落における対策活動と、過去に*R.p.*対策が行われた村落での昆虫学的調査及び血清検査を支援し、効果測定が図られている。

(5) 昆虫学的状況

1998年11月～1999年10月にかけて、台湾政府及びPAHOの資金援助・技術指導の下、全17県のうち14県を対象に昆虫学的調査が実施された。調査は、全村落を対象とせず、無作為に選定された3,430村落で行われた。しかし、同年にはハリケーン・ミッチが壊滅的な被害をニカラグアに与えており、調査対象村落の変更を余儀なくされた地域も多数出た。

研修方法は、当時を知るマタガルパ県のETV職員によると、保健省中央が県保健局担当者を対象としたTOT (Training of Trainers) 研修を実施し、その後、県保健局担当者が各県に戻り、ETV職員に対して研修を実施した。また、調査時には、保健省中央の職員が同行することもあった。調査方法は、PAHOのスタンダードに従い、1村落当たり20家屋を対象とした。

調査が実施された3,430村落のうち、649村落(18.9%)で*T.d.*が、20村落(0.6%)で*R.p.*が発見された。調査が実施された県のうち、サシガメの発見された村落の割合が高かった県は、順に、グラナダ県(53%)、マドリス県(50.5%)、マサヤ県(46.7%)、エステリ県(31%)、ヒノテガ県(29.3%)、マナグア県(25.7%)、マタガルパ県(22.5%)であった。

また、サシガメ生息家屋率が高かった県は、順に、マドリス県(13%)、マサヤ県(10.6%)、エステリ県(6.3%)、ボアコ県(6.2%)、グラナダ県(5.7%)、ヒノテガ県(4.5%)であった。

プロジェクト対象5県の調査結果は、表2-7のとおりである。調査はほぼ全市で実施されているが、未調査村落数は各県で74～724村落と多く残っている。同調査で*R.p.*が発見された県は、ヌエバ・セゴビア県、マドリス県、ヒノテガ県である。*R.p.*発見村落数はマドリス県で22村落と顕著に多く、次いでヌエバ・セゴビアの8村落で発見されている。マタガルパ県及びエステリ県では*R.p.*は発見されていない。全国平均で、*R.p.*の生息が確認された村落は0.6%、生息の確認された家屋の割合は0.1%と、非常に限定されている。

*T.d.*については、エステリ県及びマドリス県の調査全対象市で発見されており、その他の県においてもほとんどの市で発見されている。生息村落率は、全国平均で19%、生息家屋率は3.7%と報告されている。

1999年以降のシャーガス病対策は、すべてこの調査結果を基に実施されている。このため、調査対象とならなかった村落や市の現状は把握されておらず、対策がとられていない。

表 2-7 プロジェクト対象 5 県の昆虫学調査結果

	ヌエバ・セゴビア	ヒノテガ	マドリス	エステリ	マタガルバ
<i>R. prolixus</i>					
生息確認集落数/調査集落数	8/343	1/136	22/180	0/508	0/333
生息確認市数/調査市数	5/11	1/7	3/9	0/6	0/15
<i>T. dimidiata</i>					
生息確認集落数/調査集落数	55/343	48/136	97/180	101/508	75/333
生息確認市数/調査市数	9/11	6/7	9/9	6/6	10/15
生息家屋率	6.3%	8.4%	13.4%	16.2%	3.7%
調査未実施の集落数	114	521	74	94	724
生息調査未実施の市数	1	1	0	0	0

出典：ローカルコンサルタント基礎調査報告書、ヒノテガ県保健局、エステリ県保健局

(6) 疫学的状況

1) 県別血液銀行の血清陽性率

2007年の血液銀行の年次報告によると、2006年の輸血スクリーニングにおけるシャーガス病の血清陽性率は1.6%であった。この陽性率は、他の疾病の陽性率よりも顕著に高い。一方で、2007年の輸血スクリーニング結果では、0.2%にまで減少しており、他の疾病と同様の陽性率を示している。2006年と2007年の血清陽性率に大きな違いがある理由は不明である。

表 2-8 血液銀行における輸血スクリーニング陽性率 (%) (2006~2007年)

	サンプル数		陽性者数		血清陽性率	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007
梅毒	11,433	13,229	99	76	0.8	0.5
C型肝炎	11,006	10,201	10	17	0.09	0.1
シャーガス病	10,438	8,766	167	21	1.6	0.2
HIVエイズ	11,444	10,433	60	31	0.5	0.2
B型肝炎	11,091	10,266	102	44	0.9	0.4

出典：血液銀行年次報告書 2007年速報

サンプル数は限られているが、1992年から1993年にかけての県別データを見た場合、シャーガス病血清陽性率が、マドリス県とヌエバ・セゴビア県の血液銀行で5%を超えている（表 2-9 を参照）。2000年から2007年にかけてのデータにおいても、両 2 県の血清陽性率は高い（表 2-10 を参照）。

表 2-9 血液銀行における*T.cruzi*血清陽性率（1992-1993年）

	サンプル数	陽性数	陽性率
Madriz	170	10	5.9%
N.Segovia	213	11	5.2%
Masaya	749	18	2.4%
Estelí	728	12	1.6%
RAAS	155	2	1.3%
Granada	595	6	1.0%
Matagalpa	808	7	0.9%
Jinotega	847	3	0.4%
Managua	3,978	17	0.4%
Carazo	501	2	0.4%
León	1,522	3	0.2%
Rivas	509	1	0.2%
計	12,125	92	0.8%

出典：国立診断検査センター

表 2-10 血液銀行における*T.cruzi*血清陽性率（2000-2007年）

	サンプル数	陽性数	陽性率
Madriz	2,460	109	4.4%
N.Segovia	3,778	94	2.5%
Matagalpa	7,601	68	0.9%
計	13,839	271	2.0%

出典：県血液銀行（Matagalpaは2003～2007年）

2) 特定地域における血清検査結果

表 2-11は、特定の地域で特定年齢グループを対象に実施した血清検査の結果である。ヌエバ・セゴビア県で実施された15歳未満を対象とした血清検査、及び妊産婦を対象とした調査では、血清率がそれぞれ4.3%、12.0%と高い値を示した。

また、マドリス県では、19歳から37歳の妊産婦を対象とした血清検査では、サンプル数が小さいが、18人中10人が陽性（55.5%）と非常に高い値が報告された。

表 2-11 対象5県の特定地域における血清検査結果

調査年	対象	ヌエバ・セゴビア			ヒノテガ			マドリス			エステリ			マタガルパ		
		市数	対象者数	陽性率	市数	対象者数	陽性率	市数	対象者数	陽性率	市数	対象者数	陽性率	市数	対象者数	陽性率
2000年 ¹	7-14歳	11	767	0.4	不明	不明	1.0	9	582	1.2	不明	不明	1.4	13	1,564	9.4
2003年 ²	15歳未満	4	780	4.3	1	不明	1.8	3	1,564	2.1-10.8	-	-	-	1	5,749	1.0
2004年 ³	15歳未満	-	-	-	-	-	-	1	875	13.4	-	-	-	-	-	-
2004年 ⁴	子供・家族	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,727	0.5
2005年 ⁵	妊産婦	不明	不明	12.0	-	-	-	1	18	55.5	-	-	-	2	465	1.5-2.0
2006-2007年 ⁶	妊産婦	-	-	-	-	-	-	3	780	3.4-28	-	-	-	-	-	-
2007-2008年 ⁷	15歳未満	-	-	-	不明	不明	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

出典：ローカルコンサルタント基礎調査報告書、ヒノテガ県保健局

(7) シャーガス病患者の情報と治療

ニカラグアでシャーガス病患者の情報は、①確定検査が行われる国立診断検査センター、②国立診断検査センターから検査結果の通知を受ける県保健局、③県保健局から「疾病監視報告様式」を受け取る損害監視局の国家疫学監視システム（SISNIVEN）で、それぞれ登録されている。国立診断検査センター及び県保健局では、急性患者と慢性患者がそれぞれ登録されているが、損害監視局の「疾病監視報告様式」においては、急性患者と慢性患者の区別はされていない。下記に示すとおり、それぞれの機関で登録されているデータ数には、大きな違いが見受けられ、登録漏れが多く存在することが考えられる。

国立診断検査センターに登録されている患者数は表2-12のとおりである。シャーガス病急性期を診断するための原虫検査は、対象5県のうち、マタガルパ県だけで実施されており、その確定検査は国立診断検査センターで実施されている。また、2000年から2008年にかけて、ヌエバ・セゴビア県、エステリ県、マタガルパ県の血清陽性者数は200件近くあり、マドリス県の陽性者数においては540件に達している。一方、ヒノテガ県の陽性確定数は15件にとどまっている。

ヒノテガ県と他4県の違いは、シャーガス病感染リスクの違いからではなく、シャーガス病対策がこれまで実施されてきたかどうかの違いによるところが大きいと思われる。

表2-12 国立診断検査センター陽性確定数（2000～2008年）

年		ヌエバ・セゴビア	ヒノテガ	マドリス	エステリ	マタガルパ	計/年
2000	原虫陽性	—					
	血清陽性	10		29	4	10	43
2001	原虫陽性						
	血清陽性	28	6	32	6	5	43
2002	原虫陽性						
	血清陽性	14		16	1	17	34
2003	原虫陽性						
	血清陽性	28		85	34	83	202
2004	原虫陽性						
	血清陽性	29	5	67	27	18	112
2005	原虫陽性					1	1
	血清陽性	22	2	84	22	15	121
2006	原虫陽性					2	2
	血清陽性	48	2	164	34	15	213
2007	原虫陽性					2	2
	血清陽性	6		10	33	9	52
2008	原虫陽性						
	血清陽性	10		53	33	53	139
計	原虫陽性					5	5
	血清陽性	195	15	540	194	225	959

注：マタガルパでは原虫検査が可能のため、マタガルパのSILAISからのみ急性症例の報告がある

出典：保健省国立診断検査センター

国立診断検査センターで確定検査が行われた後、その結果は各県に送られている。各県保健局が把握している患者数は、表2-13のとおりである。マタガルパ県では、急性患者数が把握されているにもかかわらず、慢性患者数が把握されていない。その理由は不明である。

表2-12の国立診断検査センターに登録している慢性患者数と表2-13の県保健局で登録されている慢性患者数を単純に比較した場合、ヌエバ・セゴビア県保健局では、100件以上が、マドリス県保健局では400件以上の登録が漏れていることになる。また、その他の県については、県保健局担当官が不在であったため、登録状況は不明である。

表 2-13 各県で記録されているシャーガス病患者数（2000～2007年）

	ヌエバ・セゴビア	ヒノテガ	マドリス	エステリ	マタガルパ
急性患者数	0	不明	0	不明	16
慢性患者数	84	不明	56(症状なし) 38(症状あり)	不明	不明

出典：ローカルコンサルタント基礎調査報告書

損害監視局の国家疫学監視システム（Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica Nacional：SISNIVEN）に登録されている2003年から2008年に報告された各県のシャーガス病患者数は、10数件にとどまっている（表2-14参照）。

例えば、国立診断検査センターでは、2006年のマドリス県の血清陽性者数を164件登録しているのに対し、損害監視局に登録されている件数は1件であり、国立診断検査センターで登録されている件数の多くが、国家疫学監視システムに登録されていないことが窺える。

表 2-14 損害監視局で登録されているプロジェクト対象5県のシャーガス病患者報告数

	ヌエバ・セゴビア	マドリス	マタガルパ	ヒノテガ	エステリ
2003年	0	0	9	0	2
2004年	1	0	0	0	0
2005年	1	0	1	0	0
2006年	0	1	1	1	1
2007年	2	0	4	0	0
2008年	6	7	0	0	2

出典：保健省公衆衛生監視総局損害監視局（国家疫学監視システム）

現在、シャーガス病の急性患者の診断は、対象5県においてマタガルパ県だけで可能である。他4県は、原虫検査による急性患者の診断が行われておらず、急性の疑いのある症例は国立診断検査センターに検体を送ることになる。しかし、実際には、急性の疑い症例が国立診断検査センターに送られることは稀であることが考えられる。

治療の可能な急性期に、シャーガス病特有のロマーニャ徴候が出現することはごく稀であり、多くの場合は風邪に似た症状あるいは無症状のまま、10数年の無症状期を経て、慢性期の症状が出現する。慢性期の症状が出現した際にも、その原因がシャーガス病であると診断されるケースは少ない。このため、シャーガス病対策が実施されていない県において、シャーガス病症例を疑うこと自体が稀であり、保健省が確認している報告数の裏には、確認されていない数多くのシャーガス病患者が存在すると予測される。

また、診断された急性患者や投薬可能な15歳未満の慢性患者に対しても、治療のフォローアップは十分に実施されておらず、完治したかどうかは定かではない。

（8）殺虫剤散布状況

1998年から1999年に実施された昆虫学調査で*R.p.*の生息が確認された地域に対しては、散布活動が実施されている。ただし、予算の制約により、散布時期と回数は散発的になってお

り、散布効果の評価も実施されていない。T.d.の高生息が判明している集落に対しては、散布対応が実施されていない。

表 2-15 対象 5 県での家屋内殺虫剤散布状況 (1999~2007年)

	市数							村落数							家屋数						
	1999	2000	2001*	2001*	2003	2004	2007	1999	2000	2001*	2001*	2003	2004	2007	1999	2000	2001*	2001*	2003	2004	2007
ヌエバ・セゴビア	-	5	8	1	3	2	-	8	28	4	5	6	-	281	1,066	161	273	≥ 237			
ヒノテガ	1	1	1	-	-	-	7	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
マドリス	-	3	3	2	-	-	-	27	22	14	-	-	-	1,145	1,035	1,072	-	-	-		
エステリ	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	462	-	-		
マタガルバ	-	-	4	-	-	-	-	-	9~2	-	-	-	-	-	-	1,063	-	-	-		

*:2001年度に二回散布が実施されているが、違う地域に対して実施されたのかどうかは不明
出典：ローカルコンサルタント基礎調査報告書、各県保健局

2-2 PCMワークショップ結果概要

本項では詳細計画策定調査において、プロジェクトの主要関係者を召集して実施したPCMワークショップの結果について概要を述べる。

(1) ワークショップ概要

1) 実施日時 2009年3月9日~3月11日 (計3日間)

2) 会場 エステリ県 Cualitlan Hotel

3) 参加者

- ・保健省中央9名、対象5県保健局の関係者19名
- ・PAHOニカラグア事務所1名
- ・JICAニカラグア支所5名 (モデレーター1名、副モデレーター1名含む)
- ・詳細計画策定調査団7名

4) 講師

- ・モデレーター JICAニカラグア支所職員 Sr. Omar Bonilla Mena
- ・副モデレーター JICAニカラグア支所職員 Sra. Elizabeth Hernandez
- ・モデレーター補助 調査団評価分析団員 (村山団員)

5) 主目的

シャーガス病対策プロジェクトの計画策定に向けて、プロジェクトの全体の方向性を確認する。

6) 詳細目的

- ・プロジェクト関係者がPCM手法の概要を把握する。
- ・プロジェクト目標に対し、プロジェクトを成功裏に行うために重要な関係者を把握する。
- ・プロジェクト目標に対し、プロジェクトを成功裏に行うために必要な現状に即したアウトプット及びその活動をプロジェクト関係者間で確認・共有する。

(2) ワークショップ結果

1) 事前打ち合わせ

PCMワークショップの実施に先立って、調査団員、モデレーター、副モデレーター、及びJICAニカラグア支所企画調整員と事前打ち合わせを行った。上田団長、小田団員よりJICAプロジェクトの基本原則とプロジェクト支援範囲について説明の後、村山団員より、当日のワークショップの進め方について説明を行った。

2) ワークショップ1日目(3月9日)

ワークショップの冒頭、上田団長より、プロジェクトの基本原則、支援範囲及びプロジェクト目標について説明を行った。引き続き、カウンターパートである公衆衛生監視総局疾病予防局長から、ニカラグアにおけるシャーガス病対策の変遷と本プロジェクトの位置づけについて発表があった。その後、ワークショップ参加者の自己紹介及び本ワークショップの進め方について説明があった後、実質的なワークショップに入った。

a) 関係者分析

プロジェクトの枠組みを確認した後、参加者がシャーガス病対策プロジェクトに関わる人々、グループ、組織をカードに書き出す作業を行った。その後、書き出されたカードを、①受益者、②実施者、③協力者、④決定者、⑤被害者及び潜在的反対者に全員で分類した。分類したカードはさらに、表2-16に示すとおり、①コミュニティレベル、②市レベル、③県レベル、④国レベルに類別化し、マトリックスを黒板に作成した。

その後、重要と思われる関係者として、国立検査診断センター、ケアの質・普及総局、公衆衛生監視総局、県保健局、ETV、基礎保健チーム、コミュニティ保健ネットワークが詳細分析の対象に選ばれた。

これら関係者について、4つのグループに分かれて詳細分析を実施した。詳細分析を行った項目は、①基本情報、②抱えている問題、③ニーズ、④強み・ポテンシャルである。抱えている問題として多くあげられたのは、予算不足による必要資機材不足、職員数不足、交通手段の欠如であった。一方、強み・ポテンシャルとして多くあげられたのは、働く意欲、前向きな姿勢、政治的なコミットメントであった(表2-17を参照のこと)。

表 2-16 関係者分析における類別化の結果

	国レベル	県レベル	市レベル	コミュニティレベル
受益者	保健省中央	県保健局	市保健局	農民 先住民族コミュニティ
実施者	国立診断検査センター寄生虫局長 国立診断検査センター昆虫局長 疫学監視局 統計局 公衆衛生監視総局 公衆衛生監視総局損害監視局長 ケアの質・普及総局普及班局長	県保健局 疫学担当官 昆虫学担当官 疫学監視局 統計局 病院	市保健局 市長 疫学監視 媒介虫対策班(ETV) ラボ検査技師 疫学担当官 統計局	PTA 保健ネットワーク (保健ボランティア・マリアボランティア・伝統的産婆・コミュニティリーダー) 基礎保健チーム 生徒 家族
協力者	JICA 保健省中央購入部 国立通商研究所 (INIFOM) 教育省 (MINED) PAHO/WHO 家族省 天然資源省 (MARENA) 国立農村住居研究所 (INVUR) 医薬品支給局 農林省 社会投資緊急基金 (FISE) 市民政治組織幹部 (GPC)	教育省 (MINED) 農林省 天然資源省 (MARENA) 家族省 国立農村住居研究所 (INVUR) 事務担当官 伝統療法師 大学 女性と子供のための開発促進財団 (FUNDEMUNI) 赤十字 通信手段	教育省 (MINED) 市保健局保健教育担当官 市保健局衛生技官 伝統療法師 市役所 セゴビア市町村協議会 (AMUNSEG) ニカラグア女性団体 (AMNLAE) 女性のための教育プロジェクト (Miriam Project) 市民政治委員会 (CPC) 通信手段	農民 ローカルNGO PTA 生徒 教育委員会 市民政治委員会 (CPC) 伝統療法師 学校 保健ネットワーク 宗教的リーダー
決定者	保健省中央 対外協力局 寄生虫局 公衆衛生監視総局疾病予防局 国立診断検査センター 保健省中央疫学担当 企画開発総局 ケアの質・普及総局	県保健局 疫学担当官	疫学担当官 市保健局長	伝統療法師
潜在的反对者、被害者	事務担当官	伝統療法師 コミュニケーション媒体 事務担当官	伝統療法師 コミュニケーション媒体 事務担当官	伝統療法師

b) 中心問題と直接原因の提示

吉岡団員が調査団を代表して、対象県5県を訪問した際に観察した「各県におけるシャーガス病対策を進めるうえでの強みと課題」について発表を行った。

その後、今回の調査結果のまとめとして、対象5県に共通するシャーガス病の課題、すなわち問題分析の中心問題として「シャーガス病対策が十分に行われていない」と、4つの直接原因として、①シャーガス病対策に必要な基礎情報が不足している、②散布が戦略的に行われていない、③疫学的監視システムが十分に機能していない、④昆虫学的監視システムが十分に機能していない、を提示した。提示された各直接原因について、活発な議論が行われ、参加者全員がその課題についての認識を共有した。

表 2-17 関係者分析における詳細分析結果

	基礎情報	問題と弱み	必要性	潜在的強み
国立診断検査センター	<ul style="list-style-type: none"> 血清診断及び昆虫の特定を行う 	<ul style="list-style-type: none"> 予算不足 交通手段不足 研究資機材不足 	<ul style="list-style-type: none"> ラボの試薬や教材 昆虫学調査及び血清調査を監督するための資金 技官の増加 技術的な能力（昆虫学及び血清学） 	<ul style="list-style-type: none"> 意欲
ケアの質・普及総局	<ul style="list-style-type: none"> 保健医療サービスの提供 基準書と患者対応のプロトコル作成 	<ul style="list-style-type: none"> シャーガス病の問題を視覚的に認識できる情報がない シャーガス病の問題の知識不足 予算不足 職員数不足 	<ul style="list-style-type: none"> シャーガス病の診断及び治療に関する医師への研修 患者の対応についての基準書の改定及びその実施 シャーガス病事例に関する研究と調査の実施 監督、モニタリング及び患者の治療に必要な資金 	<ul style="list-style-type: none"> 保健省中央の政策決定権
公衆衛生監視総局	<ul style="list-style-type: none"> 健康に影響を与える要因の監視 疾病予防 	<ul style="list-style-type: none"> 疫学監視情報の流れ（すべてのレベル） 下位レベルにおける情報の偏り 予算不足 	<ul style="list-style-type: none"> コミュニケーション手段の改善 シャーガス病事例の診断・治療に関する疫学担当医への研修 散布予算 シャーガス病に関する監督・モニタリングのための予算 	<ul style="list-style-type: none"> 媒介虫対策に関する技術・経験
県保健局	<ul style="list-style-type: none"> 県の基礎情報を有している 	<ul style="list-style-type: none"> 十分な交通手段が保健局にないため、保健職員を適切に配置できない 予算不足 コミュニティへのアクセスが困難 職員不足 職員のシャーガス病に関する知識不足 シャーガス病予防・対策に関する体系的な計画がない 保健センター／ポストレベルでのシャーガス病診断能力 シャーガス病患者の治療フォローアップ 血清調査実施によるシャーガス病患者の発見や、サシガメ調査などの能動的監視が行われていない シャーガス病に関する研修が行われていない 	<ul style="list-style-type: none"> シャーガス病予防・対策のための計画 予算 職員数の増加 MOSAFIC政策の強化 保健ポスト職員への研修 シャーガス病診断に必要な機材、試薬 監視体制 シャーガス病患者の治療フォローアップ 	<ul style="list-style-type: none"> コミュニティ保健ネットワークの存在 草の根レベルまで組織された保健システム コミュニティの政治組織（GPC）の保健活動への参加 一次レベルにおける疾病監視のための情報伝達の円滑さ 職員数は不足しているが、存在する職員の能力は高い 一部地域では、シャーガス病調査が実施されている
ETV	<ul style="list-style-type: none"> コーディネーター セクター長 班長 技官 家屋訪問 Dengue熱、マラリア、リーシュマニア症、シャーガス病対策の実施 啓発活動 ベクター補獲 アドミヤ運転手の手伝い 都市部の全家屋訪問 散布活動 予防接種活動の手伝い 	<ul style="list-style-type: none"> ETV技官不足 通知網のカバー率の不十分さ アクセスの困難なコミュニティの存在 交通手段不足 交通手段燃料不足 殺虫剤不足 散布部隊の不足 噴霧器不足 	<ul style="list-style-type: none"> シャーガス病予防・対策のための計画 予算 職員数の増加 MOSAFIC政策の強化 保健ポスト職員への研修 シャーガス病診断に必要な機材、試薬 監視体制 シャーガス病患者の治療フォローアップ 	<ul style="list-style-type: none"> 働く意欲 チーム力 地域に関する知識 コミュニティにマラリアボランティア網を配置している 組織統制力 コミュニティからの信用度の高さ
基礎保健チーム	<ul style="list-style-type: none"> 各チームが1セクターを担当 医師1名、看護師2名、コミュニティの人材で構成 担当人口は地方で2,500～3,000人、都市部で5,000～7,000人程度 プロモーション、予防、治療、リハビリテーションを行う 住民参加を促し、住民の健康管理能力の強化を行う 疾病やプログラム別ではなく、一生涯を通じて統合的な保健医療サービスを提供 保健サービスを提供する能力を備えた職員 	<ul style="list-style-type: none"> 予算 1チームが2、3セクターを担当 インフラ不足 基礎機材の不足 アクセス困難なコミュニティ 職員数が足りないチーム 無線などの通信手段不足 交通手段不足 シャーガス病の知識不足 	<ul style="list-style-type: none"> 予算の明確化 職員不足をどのように解決するか明確にする ラジオ広報による情報の普及 インフラ不足を解決するための計画作成 携行機材不足を解決するための計画を明確化 シャーガス病に関する基準書についての研修 コミュニティに基礎保健チームに関する情報の普及 	<ul style="list-style-type: none"> コミュニティ保健ネットワークとの連携 能力のある保健職員 政治的な意思 NGOの存在 保健職員を自由に動員できる 地方レベルの保健省における新しいモデルに関する十分な知識
マラリアボランティアネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> マラリアボランティア、伝統的産婆、保健ボランティア、CPC（コミュニティ政治組織）、仲裁世話役、青年クラブ、宗教的リーダー、市長などから構成 男性、女性、若者で構成 保健課題について総合的な研修を受けている 広範囲にリーダーシップを持つ コミュニティに権限がある 無償で奉仕するボランティア集団 コミュニティの発展に貢献している 	<ul style="list-style-type: none"> 経済的支援を受けていない コミュニティにおける活動について十分に認知されていない 保健基地の状態の悪さ 保健ボランティアの教育レベルが低い 政策的支援が不足している 先住民コミュニティの文化的背景を配慮した活動が十分に行われていない 身分証明書を持っていない関係者もいる シャーガス病に関する研修が行われていない 	<ul style="list-style-type: none"> コミュニティ保健ネットワークを強化するための政策的支援 保健基地を適切に維持管理するための手段がとられる 保健ボランティアの教育レベルの改善 先住民コミュニティでの活動が円滑に行われるための研修 	<ul style="list-style-type: none"> コミュニティを体系的に組織できる コミュニティの現状をよく知っている リーダーシップがある 働く意欲/時間がある 無条件に支援を行う 前向きな態度

3) ワークショップ 2 日目 (3月10日)

a) 問題分析 (各グループが作成した問題分析ツリーは付属資料 2-1 を参照のこと)

1 日目に調査団から提示した 4 つの直接原因に対し、それぞれグループに分かれて問題分析を実施した。各グループの議論では、資金や必要な機材や人材が十分ではないことが、問題の原因として出されたが、さらに分析を促すことで、保健関係者と住民のシャーガス病に関する知識が低いことや、シャーガス病に関する研修や活動がほとんど行われていない現状等が浮かび上がってきた。

また、議論の最中に、サーベイ (単発調査) とサーベイランス (継続的監視システム) を多くの参加者が混同していることが判明したため、相賀団員より、その違いについての補足説明を行い、理解を促進した。

b) 目的分析 (各グループが作成した目的分析ツリーは付属資料 2-2 を参照のこと)

問題分析を行ったグループで目的分析を実施した。目的分析においては、問題分析で明らかになった、シャーガス病の認知度の低さに対し、保健省中央からコミュニティレベルの保健センター/ポストまで、すべてのレベルにおいて能力強化を行う必要性が認識された。また、住民に対して啓発活動を実施することにより、既存のコミュニティ保健ネットワークやプロモーション活動にシャーガス病対策活動を含めていくことが提案された。

c) PDM (案) の説明

最終日に参加できない関係者が複数いたため、今回のワークショップの分析結果がどのようにプロジェクト計画に反映されるかについて、PDM (案) の構造のうち、プロジェクト目標及び成果の各コンポーネントについて小田団員から説明を行い、プロジェクトの目指す方向性について基本認識を共有した。

d) ワークショップ終了後の打ち合わせ

本件調査では時間の制約上、事前に日本側関係者間で作成した PDM (案) に、PCM ワークショップでの議論の結果を反映させ、最終日に PDM の修正案を参加者と共有・議論することで合意していた。そのため、ワークショップの 2 日目の終了後、調査団及び主要な C/P が集まり、ワークショップの結果を PDM (案) のプロジェクト要約 (ナラティブ・サマリー) 及び外部条件に反映する作業を行った。

特に活動内容については、目的分析で具体的にあげられた内容を反映した。時間が限られていたことから、具体的指標と活動計画 (PO) についての議論は、後日 C/P 協議の場で行うことで合意した。

4) ワークショップ 3 日目 (3月11日)

a) PDM (案) の提示・意見交換

まず、モデレーターより、プロジェクト要約 (ナラティブ・サマリー) について、どのようにワークショップでの協議内容を PDM (案) の各欄に反映したのかについて説明を行った。時間の関係上、外部条件については議論することができなかった。

ワークショップで議論された活動内容を、ほぼすべて PDM (案) に反映していたことから、参加者の満足度は高かったように見受けられた。特に、保健省中央からコミュニティの住民までを対象として研修や活動を実施することに関し、チームワークを組むことの重要性から、賛同の声が複数の参加者から寄せられた。

一方で、計画された活動を行う意欲はあるが、保健省の財政状況より、活動を行うに十分な投入が行われる可能性について懸念の声が聞かれた。また、プロジェクトを進めることで、今現在よりも多くシャーガス病患者が発見され、診断・治療の需要が高まる可能性も指摘された。本プロジェクトで診断・治療分野も支援するようにとの要望の声も複数あった。

これについては、本プロジェクトの基本原則の説明を再度行い、支援対象範囲の確認を行った。最終的には、診断・治療に関しては保健省がPAHOの支援の下、責任を持って改善していくことに、参加者全員が合意した。

もう一方で、ワークショップで議論されなかったパイロット地区の設定については、参加者の間でその概念及び戦略を理解するのに時間を要した。PDM（案）に位置づけた「対象市」、「モデルパイロット市」、「普及パイロット市」の違いについては、特に参加者にとって理解が難しく、今後プロジェクトが開始した際には、十分な説明を行うことが求められる。

b) ベースライン調査実施方法

相賀団員より、ベースライン調査の方法について、調査単位をMOSAFCが提唱する「保健セクター」とした場合に必要な標本数と、「市」を単位とした場合に必要な標本数について説明を行った。具体的には、保健セクターを単位とした場合には、323,172世帯を調査対象とする必要があること、一方、市を単位とした場合には18,336世帯を調査対象とすることが説明された。予算と資源の制限から、保健セクターを介入単位とすることは難しく、「市」をプロジェクト介入単位として調査を実施することで合意した。

(3) 所 感

本ワークショップは2日半という限られた時間内であったが、グループワークの議論にできるだけ多くの時間をとった。また、各グループでそれぞれ異なった課題について話し合ったため、発表・意見交換の時間も多量と、情報共有を促した。

参加者は熱心にワークショップに参加し、活発な議論を行うことができた。一次医療を扱う保健センターから保健省中央まで、各レベルの保健関係者が参加し、コミュニティからも保健ボランティアが参加した。このため、多くの異なるステークホルダーの意見を反映した包括的な分析を行うことができた。

短期間ではあったが、シャーガス病について議論をするプロセスを通じて、参加者は各ステークホルダーが抱える問題点やポテンシャルについて理解するとともに、異なる立場の者同士でシャーガス病対策に取り組むことの必要性を認識できたものと思われる。プロジェクトの実施を前に本ワークショップのプロセスを通じて、参加者のプロジェクトへのモチベーションとコミットメントは高まったものと考えられる。

2-3 保健省との協議内容

(1) プロジェクトの基本原則

以下4項目について県保健局関係者も含めニカラグア側と共有し、合意した。また、プロジェクトの基本原則として、合意内容をミニッツに記載した。

1) 基本姿勢

プロジェクトはシャーガス病対策に関わる関係者・機関のキャパシティ・ディベロップメント（CD）支援を目的とし、自立発展性を確保するべく、JICAがニカラグア側により実施されるべき活動を代行するものではない。

2) 範囲

a) 感染経路

プロジェクトでは、シャーガス病の主な感染経路（母子垂直感染・輸血感染・媒介虫感染）のうち、媒介虫感染のコントロールを対象とする。

b) 地域

プロジェクトでは5県（ヌエバ・セゴビア、ヒノテガ、マドリス、エステリ、マタガルバ）を対象とし、開始当初にベースライン調査（血清検査・昆虫学的調査）を行う。結果に基づき、シャーガス病高リスクとなる対象市を選定する。

c) 技術支援

診断・治療に関わる活動は、プロジェクトの技術支援範囲から除く。同活動は保健省の責任においてカバーされる。

3) 過去の経験・既存リソースの活用

中米他国におけるJICAプロジェクトを通して得られる知識・スキル、リソースを動員することでプロジェクトの効率性を確保する。

4) ニカラグアにおける現行保健システムとの整合性

プロジェクトはニカラグアの保健政策やシステム〔統合的アプローチや住民参加を重視する「家庭・コミュニティ保健モデル（MOSAFC）」〕と整合性をあわせて設計・実施する。

(2) プロジェクトの実施体制

保健省との協議の結果、プロジェクトの実施体制として以下の部局（人物）をC/Pに任命することとなった。保健省中央レベルでは公衆衛生監視総局疾病予防局が主要なC/P機関となる。同局では Dengue 熱、マラリア等媒介虫感染症に関する国レベルでの戦略、アクションプランの策定、県保健局に対する技術支援、資機材の配布、情報の提供、他の部署及びドナーとの調整等の業務を担っている。

プロジェクトでは、公衆衛生監視総局の局長をプロジェクトマネージャーに任命するとともに、シャーガス病対策の全体調整を担う公衆衛生監視総局疾病予防局の局長を副プロジェクトマネージャーに任命し、より実務レベルでプロジェクトの意思決定権限を持てるよう配慮した。また、同局には現在、リーシュマニア症・予防接種等と並んでシャーガス病を所掌する担当者がいるが、新たにプロジェクト専任となるC/Pの配置を求め、保健省にて継続検討することとなった。

その他、保健省中央レベルでは、①病院、保健センター／ポスト等の医療サービス及び看護に関わる政策立案、監督、技術支援等を担うケアの質・普及総局、②全国の血清検査データを集約（確定診断）している国立診断検査センター（Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia : CNDR）、③右検査データに基づいて疫学監視に関する政策立案を行う公衆衛生監視総局損害監視局をC/P機関に位置づけることとした。

一方、県保健局（県レベルの保健省の出先機関）では環境保健・疫学課媒介虫対策班（ETV）の技官が主要なC/Pとなる。同班には殺虫剤散布を行う要員（臨時雇用）がおり、県レベル以下のシャーガス病対策の中心人物となる。ニカラグアでは地方分権化が進められており、県保健局内の予算配分・使途や人員配置は県保健局長の権限となっているため、県保健局長のリーダーシップが重要となる。また、県保健局内では、疫学医、啓発担当官、検査技師等がそれぞれ本プロジェクトに関与することとなる。

また、特にメンテナンスフェーズでの実際の活動については市（ムニシピオ）レベルで管轄、把握することになるため、市保健局長及び各医療施設（保健センター、保健ポスト）の責任者の積極的な関与が必要となる。

コミュニティレベルでは、基礎保健チーム（一般医、看護師、看護助手で構成）が「家庭・コミュニティ保健モデル（MOSAFC）」において区分された担当地区（約2,000世帯／1万人）を巡回し、①地区ごとの年間保健計画の作成・実施・モニタリング、②家族登録カードの作成、③診療サービスの提供等に従事している。したがって、同チームにシャーガス病対策の業務を組み込み、地区ごとの年間保健計画にシャーガス病対策活動を位置づけることが有効と考えられる。

なお、ニカラグアではコミュニティの参加により保健活動を促進する基盤が整っており、コミュニティ保健ボランティア、マラリア対策ボランティア、伝統的助産師などから構成されるコミュニティ保健ネットワークがプロジェクトにおいても重要な役割を担う。ベースライン調査時からの関与が想定されるため、実施体制に明示することとした。詳細は図2-1を参照のこと。

役職名	配置
プロジェクトディレクター	・保健大臣
プロジェクトマネージャー	・公衆衛生監視総局長
副プロジェクトマネージャー	・公衆衛生監視総局疾病予防局長
カウンターパート（C/P）	<ul style="list-style-type: none"> ・公衆衛生監視総局疾病予防局技術調整官＜全体調整担当＞ ・公衆衛生監視総局損害監視局長＜疫学監視情報システム担当＞ ・ケアの質・普及総局普及班局長＜ヘルスプロモーション活動担当＞ ・対象県の各県保健局長 ・国立診断検査センター昆虫局長＜昆虫学的調査・殺虫剤散布担当＞ ・国立診断検査センター寄生虫局長＜血清検査担当＞
その他の人材	<ul style="list-style-type: none"> ・県保健局の疫学医、ETV技官、啓発担当官、検査技師 ・保健センター長、ETV技官、基礎保健チームなど ・コミュニティ保健ネットワークのメンバー（コミュニティ保健ボランティア、マラリア対策ボランティアなど）

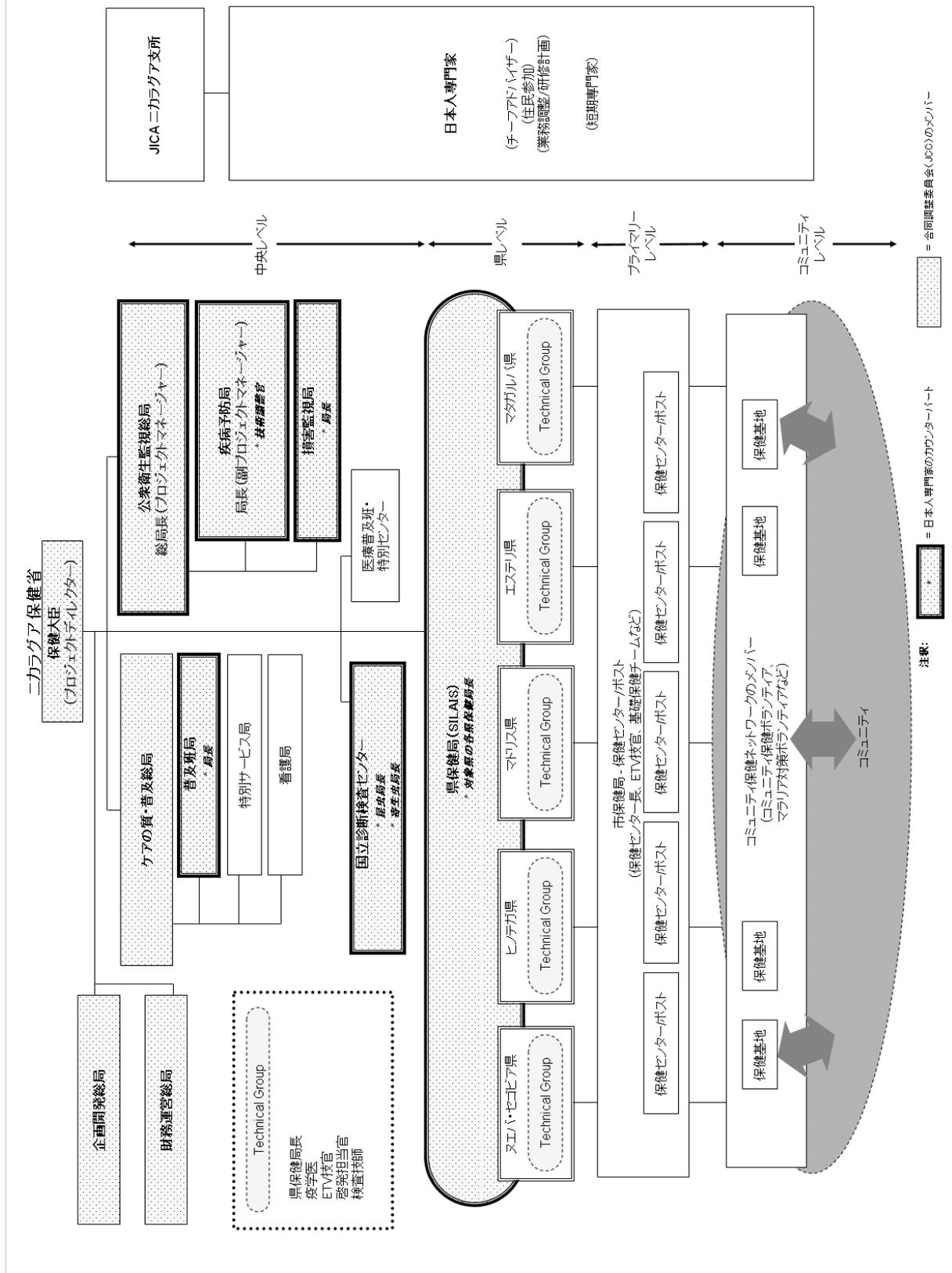


図 2-1 プロジェクトの実施体制図

(3) プロジェクトの協力アプローチ

1) プロジェクト基本計画

プロジェクトの基本計画について、日本側で取りまとめたPDM（案）に基づき、主に公衆衛生監視総局疾病予防局、ケアの質・普及総局、国立診断検査センター（CNDR）と協議した。また、PDM（案）に付随して、PO（案）、実施体制図（案）を作成し、ミニッツ添付文書として先方政府と合意した。現地調査、PDMワークショップ等の結果を踏まえ、先方と合意したプロジェクト基本計画の主なポイントは、以下のとおりである。

なお、詳細計画策定調査において保健省と合意したPDM（案）については、付属資料3. 詳細計画策定調査協議議事録（M/M）（英文・西文）のAnnex 1を参照のこと。

- ・プロジェクト目標を「対象県においてシャーガス病の媒介虫感染が持続的にコントロールされる」とし、シャーガス病対策が一過性のものではなく、継続して行われる状態を明示した。
- ・図2-2のとおり、成果を能力強化の段階・種類に応じて、①調査能力の強化（血清検査・昆虫学的調査）⇒②殺虫剤散布の運営管理能力の強化〔アタックフェーズ〕⇒③監視システムの運営管理能力の強化〔メンテナンスフェーズ〕⇒④住民のシャーガス病予防能力の強化〔メンテナンスフェーズ〕の4つに整理し、キャパシティ・ディベロップメント支援の視点を前面に出す構造とした。
- ・特にニカラグアにおいては、コミュニティの社会関係資本（コミュニティ保健ネットワーク、学校、市役所、住民組織、NGO、農協等）が充実しており、保健省主体で構築していく監視システムにあわせて、住民自らがシャーガス病に対する予防能力を身につけられるようなヘルスプロモーション活動（サシガメ捕獲、生活改善、住居改善等）を仕掛け、プロジェクトの成果に位置づけることが望ましいとの判断に至った。
- ・全体的に各指標を必要不可欠、かつ活動過程において常時モニタリングすべき指標に限定した。プロジェクト目標の達成度としては、①疫学（疑い症例数）と昆虫学（捕獲ベクター数）の双方の情報システムにおいて、漏れなく継続して報告があげられている状態を測る指標を設定した〔プロジェクト目標の指標については、詳細計画策定調査以降、先方と確認のうえ、追加・修正しているため、後述する4-1（1）の項も参照のこと〕。
- ・上位目標達成のための外部条件として、プロジェクトが介入する対象市外に保健省がシャーガス病対策活動を拡大すること、スーパーゴール達成のための外部条件として、対象県外に同活動を拡大することを追記した。また、その他の外部条件として、プロジェクトの直接の支援範囲に含めない診断・治療について、保健省が質を確保すること、プロジェクトで開発する予定の殺虫剤散布と監視システムの暫定指針を保健省が国家基準として承認することを設定した。

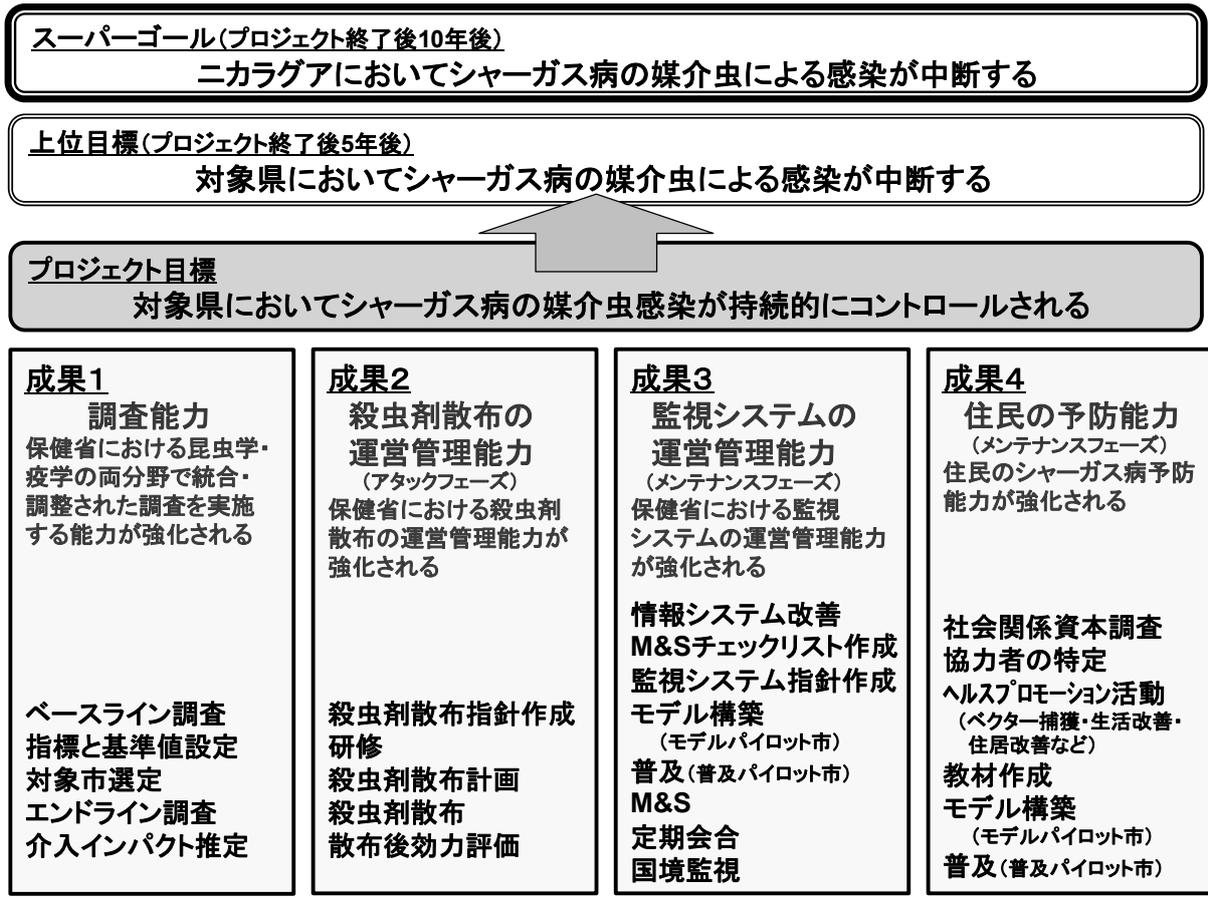


図 2-2 プロジェクト目標と成果の概念図

2) プロジェクト対象地域

プロジェクト対象地域は以下のとおり、ニカラグア国内でも特にリスクが高いと予測されているホンジュラスと国境を接する北部地域の 5 県においてベースライン調査を行い、同調査で得られたデータに基づき、アタックフェーズ以降（成果 2～4）の活動介入を行う地域を絞りこむこととなった。

北部地域 5 県のうち 3 県（ヌエバ・セゴビア県、マドリス県、マタガルパ県）は、ニカラグア保健省より要請のあったシャーガス病対策重点地域であるが、地理的にこれら 3 県の間には挟まれるその他 2 県（ヒノテガ県、エステリ県）においても、地形、植生、貧困状況や過去の昆虫学的調査などから前述の 3 県同様、シャーガス病が深刻であることが推測される。

前述の 3 県のみを対象としてプロジェクトを実施した場合、地理的な対策範囲が分断され、媒介虫対策上、十分な効果が発現しない可能性がある。そのため、本プロジェクトでは、要請のあった 3 県のみではなく 5 県を対象県としてベースライン調査を行い、信頼できるデータを根拠として対象市を選定するプロセスを経ることとなった。

<プロジェクトの対象地域>

①ベースライン調査：

5 県（ヌエバ・セゴビア県、ヒノテガ県、マドリス県、エステリ県、マタガルパ県）

②ベースライン調査以降：

5 県のうち、プロジェクトで設定するクライテリアに適合した市

3) ベースライン調査

ニカラグアでは、シャーガス病対策活動を戦略計画的に実施する根拠として必要となるデータ（血清陽性率・家屋内生息率）が十分揃っておらず、血清陽性率は2000年の全国調査、家屋内生息率は1998～1999年の全国調査がベースとなっている。その後、北部3 県（ヌエバ・セゴビア県、マドリス県、マタガルパ県）の*R.p.*生息地域を中心に数回の調査が行われてきたが、それ以外の地域やヒノテガ県、エステリ県ではデータ推移がわからず、情報が不足している。そのため、プロジェクトの初期段階において、これら5 県を対象としたベースライン調査（血清検査・昆虫学的調査）を実施することを活動に組み込むことが望ましいとの判断に至った。

本件について先方と協議した結果、以下のとおり3 段階の抽出プロセスを経て、調査対象となる家屋及び児童を限定し、得られたデータは「市」単位で代表性を確保することとなった。

- ・ 5 県全市から家屋材質、標高、植生、アクセス等の社会経済データに基づき、潜在的高リスク市を選定する。
- ・ 潜在的高リスク市から無作為抽出により潜在的高リスク村落を選定する。
- ・ 潜在的高リスク村落から無作為抽出により調査対象家屋を選定する（昆虫学的調査対象家屋）。
- ・ 調査対象となった家屋の全16歳未満児を選定する（血清検査対象者）。

※上記調査の方法については、詳細計画策定調査以降、先方に確認したところ、変更が生じているため、後述する4-1（2）の項を参照のこと。

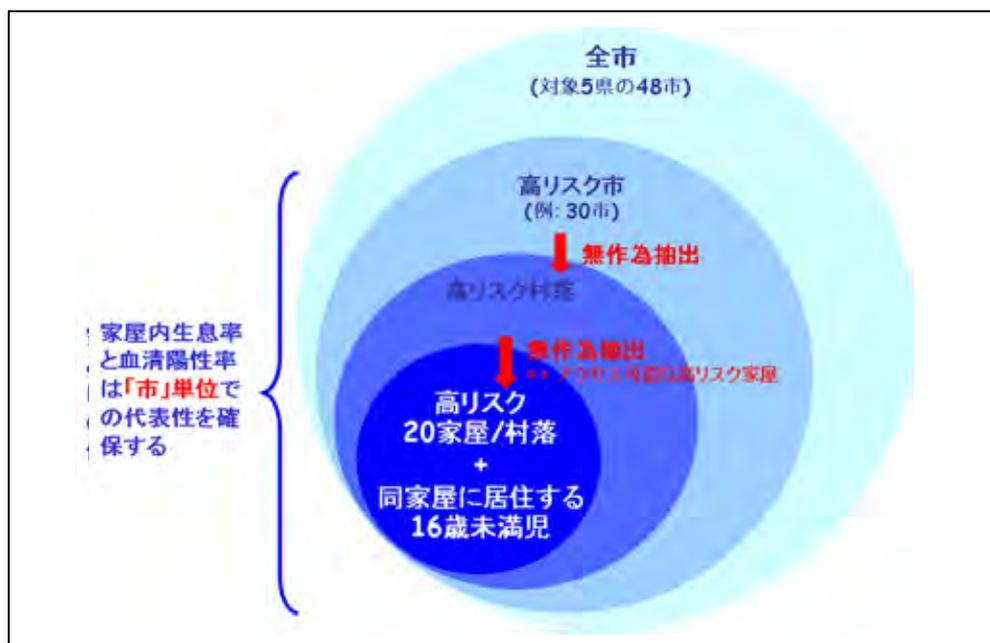


図 2-3 ベースライン調査の方法（詳細計画策定調査時点）

4) 対象市の分類

プロジェクトの効率的な実施のため、図2-4のとおり、ベースライン調査に基づき選定された対象市を、①モデルパイロット市と、②普及パイロット市の2種類に分類することとした。成果3と4に付随するメンテナンスフェーズに関する活動は、①モデルパイロット市（1～2カ所/県）での試行を経て、それ以外の②普及パイロット市への普及を行うという段階的プロセスを経ることとなる。

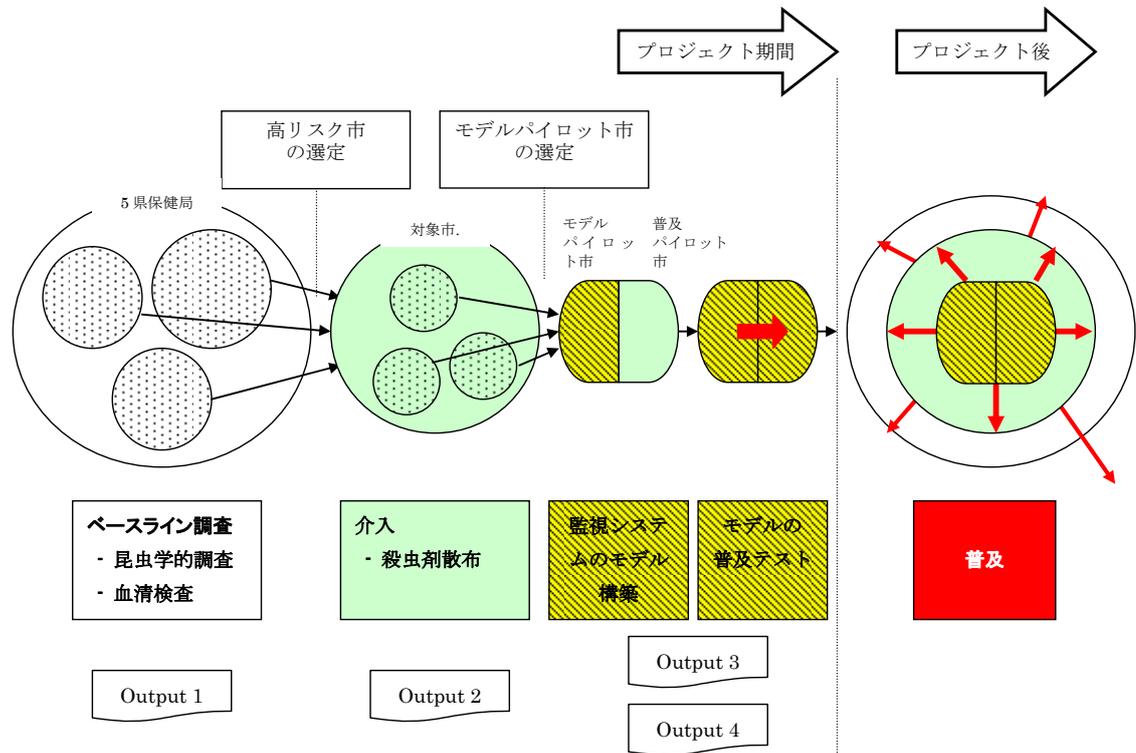


図2-4 プロジェクトの活動と介入地域

5) 監視システム

保健省との一連の協議の結果、メンテナンスフェーズにおける、監視システムの定義案は以下のとおり合意し、PDM（案）の脚注として記載した。ただし、本定義はプロジェクト期間中を通して見直しを行うべきものであり、プロジェクトで開発する予定の監視システム暫定指針の内容とも整合をあわせていくこととなる（概念図は図2-5を参照のこと）。

サーベイランスとレスポンスから構成されるシャーガス病対策の持続的システムであり、昆虫学と疫学の2つの連絡報告システムを統合あるいは調整して運営されるもの。監視システムは各対象村落における、①シャーガス病の感染リスク（家屋内生息率）、②シャーガス病による社会経済的負荷（血清陽性率）、③社会経済・社会文化・社会人口統計的な特性により適用化される必要がある。

なお、本プロジェクトにおいて直接的なインプットを通して支援する監視システムの範囲は以下のとおりで合意し、診断・治療を含まないことで合意した。ただし、診断・

治療は重要なレスポンスであることから、ニカラグア側の責任下でカバーすることとなり、PDM（案）の外部条件に保健省による質の確保を設定した。また、診断・治療部分は今後PAHOが支援する意向である。また、本プロジェクトにおける「住居改善」は啓発と関係機関への働きかけ、簡易な壁改善技術の適用支援を指しており、住居改善に必要な資材の供与は含めない予定である。

	サーベイランス	レスポンス
昆虫学	○ 昆虫学的情報	○ 殺虫剤散布等（啓発活動・住居改善）
疫学	○ 疫学的情報	× 診断・治療 ※ニカラグア側で対応

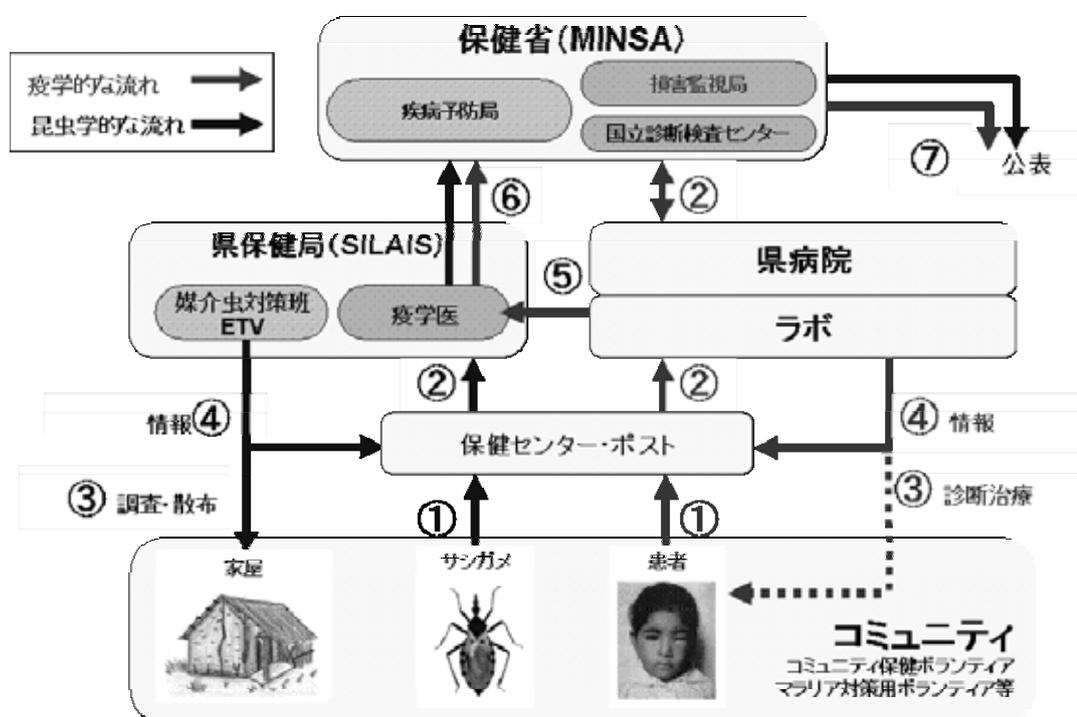


図 2-5 ニカラグアにおける監視システムの概念図

6) プロジェクト協力期間

保健省との協議の結果、詳細計画策定調査後、次に到来する乾期（2009年1～5月頃）にベースライン調査を行うべく、同調査の設計や研修に要する準備期間を勘案し、2009年9月1日からの実施が望ましいとの判断に至った。

プロジェクトでは、上記調査結果に基づき、プロジェクト活動介入地域（対象市）を選定する作業を2010年6月に行い、同年8月から順次、3年間にわたって殺虫剤散布活動（計3サイクル）を展開することとなる。また、殺虫剤散布第1サイクルの散布後評価が終了する2011年3月を目処に、監視システムの暫定指針作成、情報システム改善、社会関係資本の調査分析、啓発資材の開発等を行う。

メンテナンスフェーズについては、2011年4月以降、モデルパイロット市を選定し、監視システム及びヘルスプロモーション活動導入に必要な研修を行い、2011年8～9月より2年間にわたり実際のパイロット活動を導入することとなる。

2013年9月以降、プロジェクト終了までの1年間で普及パイロット市へのモデルの普及活動を行い、自立的な普及能力の形成を目指す。なお、上記活動につき、モニタリング・スーパービジョン（M&S）を四半期ごとに行い、県保健局間の定期会合（四半期ごと）で結果共有を図る。また、ホンジュラス側との技術会議を年1回を目安に開催し、国境監視を強化する。

以上を踏まえ、プロジェクト協力期間を5年間とすることが望ましいとの判断に至り、先方保健省との合意に至った。本件について、より詳細には、付属資料3．詳細計画策定調査協議議事録（M/M）（英文・西文）Annex 2を参照のこと。

2-4 プロジェクト実施上の留意点

プロジェクト実施に向けて、ニカラグア側への交渉事項や留意点として、特に文書確認が必要と判断した以下の事項に関し、ミニッツに記載し合意した。

（1）C/P配置及びプロジェクト事務所確保

プロジェクト開始前までに、保健省の責任においてプロジェクトの専任C/Pを配置し、疾病予防局及び県保健局にプロジェクト事務所を確保することを合意した。保健省疾病予防局にはリーシュマニア症や予防接種等とあわせてシャーガス病を所掌する担当官がいるものの、プロジェクト開始とともに業務量の増加が予測されるため、調査団から専任C/Pの配置を求めた。結果、1年目はPAHO予算により専任C/Pを雇用する案が検討されることとなり、元マドリス県保健局疫学医の採用が実現する見通し。

（2）予算確保

保健省の責任においてプロジェクト実施中・終了後の活動に必要な予算を確保すること、不足する場合は、外部資金（他ドナー）の動員を行うことを合意した。保健省では慢性的な予算不足に加え、2008年末の全国市長選挙の不正疑惑により、欧米系ドナーの財政支援が停滞している影響を受け、特に予算枯渇状態が続いている模様である。プロジェクト1年目はベースライン調査の実施を予定しているが、これに要する技官の日当や燃料代を保健省側により確保することが望まれる。

（3）対象市の分類

プロジェクトの効率的な実施のため、ベースライン調査に基づき選定された対象市を、①モデルパイロット市と、②普及パイロット市に分類する〔詳細は既述2-3（3）4）の項を参照のこと〕。

（4）データの代表性を推定する単位と介入対象単位

ベースライン／エンドライン調査では「市」を単位として血清陽性率（血清検査）と家屋内生息率（昆虫学的調査）を推定することを合意した。ベースライン調査以降のプロジェ

クト活動介入地域も「市」を単位として選定する〔詳細は既述2-3(3)3)、及び3-1(5)の項を参照のこと〕。

(5) JOCV派遣との連携

プロジェクトはJOCV派遣と連携して実施することについて合意した。JOCVは、①殺虫剤散布のモニタリングとスーパーバイズ、②監視システムへの参加促進、③行動変容のためのコミュニケーション(BCC)を目的として活動することが望まれる。

2-5 団長総括

本案件は中米シャーガス病対策イニシアティブ(IPCA)と協調し、展開されてきたJICA中米シャーガス病対策の完成に向けた重要なプロジェクトであるが、先行のグアテマラ、ホンジュラス、エルサルバドルのシャーガス病対策プロジェクト群との間で、特徴的な相違点があることをまず述べたい。

プロジェクト対象地域における持続性を持った媒介虫感染抑制をプロジェクトの目標とし、調査実施能力と殺虫剤散布能力の向上、監視システムのモデル構築等を進めるという点は同様だが、ニカラグアでの特徴として、各種住民組織の積極的な監視システム/シャーガス病予防能力の強化を柱として掲げていることがあげられる。他国のプロジェクトにおいても、サシガメ対策で住民の担う役割は重要だが、ニカラグアの場合は、Red Comunitariaと呼ばれる住民コミュニティに近い人材・組織が、行政からの指導のみに頼らずに能動的に予防対策(サシガメ対策、急性患者発見など)を進めることが計画されている。

Red Comunitariaには、コミュニティ保健ボランティア(ブリガディスタ)、マラリア対策ボランティア、伝統的助産師など、従来から地域に根付いた保健関係者のほかに、保健に特化しないNGO、生活改善組織、女性団体、農協、教育関係者などの各種組織、ときには特定の政党支援者組織なども含まれる。住民コミュニティ内部で息づく様々な人的ネットワークの総称といえる。

他国プロジェクトでは、住民は、啓発によりサシガメについて知り、家で見つけたサシガメを保健施設に届けるといった受動的な位置づけであったが、ニカラグアにおいては、住民により近く、また行政より、ときにはより効果的、持続的な成果が期待できるRed Comunitariaからの住民への働きかけにより、住民自身による積極的なサシガメ探索や発生防止、感染防止活動(住居改善・生活改善など)、(疑い)患者の発見などが根付くことが期待できる。

そのため本プロジェクトでは、対象地域の社会関係資本の調査から開始し、Red Comunitariaのうちどのグループと協調するかをまず検討し、協力グループ特定の後には共にヘルスプロモーションを進めていく体制を整備していく計画だが、これは、よりコミュニティを重視したニカラグアの新たな包括的な保健アプローチである「家庭・コミュニティ保健モデル(MOSAFC)」とも沿うものである。ニカラグア独自の、またできうる限り他国、他感染症対策にも示唆を与えられるような住民自身によるヘルスプロモーションのモデルの構築が望まれるが、今回の一連の協議の過程で先方から示された意欲や期待は、その実現を確信させるに十分なものであった。

また、JICAシャーガス病対策の前半期(2000年代前半~中盤の3カ国におけるフェーズ1)においては、全般的に殺虫剤散布による媒介虫対策に重点をおいたプロジェクトを進めてきたが、殺虫から持続的な媒介虫コントロールへ、また媒介虫だけではなく感染リスク下にある住民による予防対策を念頭に、3カ国においてフェーズ2を、また本プロジェクトにおいては準備段階か

ら昆虫学と疫学両分野を統合／調整したプロジェクトをデザインするに至った。これは、まさにこれまでのJICA中米シャーガス病対策の経験の集大成として、顧みられない熱帯病（Neglected Tropical Diseases：NTD）における取り組みの1つとして、国際社会に積極的に発信できる貴重なプロジェクトとなっていくことを確信するものである。

そのほか、ニカラグア保健省と協議の過程で特に議論になった点については、以下のとおり。

（1）診断・治療分野への支援ニーズ

ニカラグア側より、患者診断・治療についての支援を協力範囲に含めることを求められたが、これに対しては、JICAが他国での経験から媒介虫対策に比較優位を有すること、及びJICAは継続的な治療薬提供を行わないことなどから協力の範囲外とすること、そして診断・治療は保健省の責任において実施されるべきであることを説明し、了解を得た。現在、PAHOによる治療薬提供が行われており、今後もこの分野ではPAHOがイニシアティブをとり支援を進める意向であることがPAHOとの協議により確認され、媒介虫対策に並ぶシャーガス病対策の一翼である診断・治療分野についても、本プロジェクト同様の前進が見られることを期待したい。

（2）カウンターパート配置／予算の担保

現在の保健省シャーガス病対策担当官は、シャーガス病以外にリーシュマニア症など他感染症も兼務しており、プロジェクトの専任C/Pは不在である。プロジェクト開始前に専任C/P（シャーガス病、疫学、昆虫学の専門的知識があり、関係者調整も担える人材）を配置するよう求めたところ、現在公務員削減が進められており新規雇用が許されない事態であることを受け、（少なくとも初年度は）PAHOから財源を得てプロジェクト開始までに保健省の職員として配置する旨の回答を得た。PAHOからも別途、同様の説明があった。保健省、PAHO双方に対して、プロジェクト期間中の配置は必須であり、さらに、プロジェクト成果の持続性の確保のため、保健省内部の人間がプロジェクト終了後も持続的にニカラグアでの感染中断に向けた活動にあたり続ける必要性について説明した。プロジェクト専門家の執務スペースについては、保健省本省、対象県保健局（SILAIS）の2カ所の提供を改めて依頼し、了解を得た。

予算については、2008年度に比して2009年度の保健省全体予算の20～30%減が見込まれているとおり、人員同様に厳しい圧縮財政にあり、プロジェクトに必要な燃料、日当などを万全に用意する旨の確実な保証は得られなかった。持続性を重視するためJICAは消耗品（初年度ベースライン調査に必要な血清検査用キット、殺虫剤などは除く）、燃料、日当は支弁できないことを重ねて説明し、特に燃料と日当について保健省の努力を強く求め、ミニッツにもその旨を明記したが、現在の予算状況においては、プロジェクト開始前に万全な予算措置がなされる可能性は高くない。プロジェクト開始後も、各々の活動を調整しつつプロジェクトとして保健省の予算捻出努力を支援する、他疾病対策の活動と機をあわせるなどして低予算での活動を計画する、他ドナーの支援を得るべく努める、などの努力がプロジェクトにも求められることとなる。

第3章 課題と提言

3-1 疫学・保健情報システムの観点から（相賀団員）

（1）統合的アプローチに適した監視システム

ニカラグアでは、現在、MOSAFCと呼ばれる、世帯及びコミュニティに重点をおいた包括的な予防・健康増進サービス・システムの急速な拡大が全国的に進められている。MOSAFCは、保健センターや保健ポスト所属の職員により構成される基礎保健チーム（Equipo Basico）¹が、保健管区（保健セクター）下の約2,000世帯の人口に、網羅的な予防・健康増進サービスを世帯訪問等により提供するパッケージである。MOSAFCの導入²は、これまでの同国における治療サービスや特定疾病垂直プログラムに偏重したアプローチへの反省に基づいたものである。

よって、本プロジェクトにて構築するシャーガス病監視システムは、可能な限り、その垂直性を抑制し、MOSAFCへの適合・統合した形の監視システムを設計・構築することが肝要である。ニカラグアでは、シャーガス病は感染中断を国際公約に掲げている疾病である一方で、その疾病負担が必ずしも甚大ではないということを常に認識し、他の疾病対策の業務量との適切なバランスを保つ必要がある。

（2）基礎保健チームの業務量分析

上記（1）の留意点を考慮するための具体的な活動の1つとして、MOSAFCの多くの部分を担う基礎保健チームの構成員が、どの程度の時間と労力をシャーガス病対策に投じることができるかを、業務量分析（workload analysis）により推定することがあげられる。基礎保健チームの構成員の業務量分析は、プロジェクト終了後もC/Pによって継続されるべき技術移転が必要な活動分野というよりは、持続的なシャーガス病監視システムの設計に必要な一過性の高い活動分野と位置づけられる。よって、プロジェクト実施の初年度あたりに、短期専門家もしくは現地コンサルタントの投入による調査とし、C/Pの過大な参画を要さない形で行うことが適切であろう。

（3）保健情報システムとしての監視システム

監視システムは、①情報、②検体（サシガメ・血液・患者）、③薬品（検査試薬・治療薬・散布薬剤）の3種類の流れのロジスティックスから構成されると定義づけることもできる。そのうち、情報のロジスティックスは監視システムの全体の可否を決定するうえで、特に重要である。その点で、ニカラグアにおける媒介虫感染によるシャーガス病に関する情報を流すための報告様式や報告形態には、改善の余地が多いと思われる。例えば、疫学的情報については、保健ポストは保健センターへは個票（患者1人の保健ポスト1訪問の記録）を提出し、保健センターはその合計枚数を保健管理情報システムの月報様式に記入するという

¹ MOSAFCの基礎保健チームは通常、医師1人、看護師1人、看護助手1人の計3人から構成される。

² 2009年1月時点で、全国2,244セクターのうち、MOSAFCが機能しているのは887セクター（普及率39.5%）にとどまる。また、本プロジェクト対象県の1つとなっているマドリス県では世帯単位の普及率は3.7%にとどまるなど、その実行力は現在のところ低い。保健省は、今後3～4年程度かけて徐々に定着させていく方針である。政権交代時における継続性にも懸念が残る。

形態をとっている。ある患者が、シャーガス病の診断・治療を目的に同一保健ポストを複数回訪問する場合は、double countingされる可能性が高いため、結果的に患者数や施設ベースの罹患率の過大推定となる可能性がある³。また、昆虫学的情報については、保健省指定の全国統一報告様式が存在しないために、各県保健局ごとに独自の報告様式を作成・使用している模様である。その結果、モニターすべき昆虫学的指標も県ごとに異なることもあるようだ。

プロジェクト開始後には、用いられているすべての疫学的・昆虫学的な記録（個票、集計表、月報、レスポンス記録等）様式を回収し、分析・考察するべきである。そのうえで、①データ収集、②データ分析、③データ活用、の保健情報システムの各段階での妥当性や効率性の問題点を特定し、必要な措置を講じるべきであろう。

(4) ベースライン調査法

ベースライン調査は、昆虫学調査（サシガメ屋内生息率等の推定）と疫学調査（血清陽性率等の推定）を組み合わせて行うことになる。昆虫学調査は、WHOのシャーガス病の昆虫学調査プロトコルでは、高リスクと思われる20家屋⁴を無作為抽出法⁵もしくはPurposive抽出法⁶にて抽出する方法が国際・中米標準となっている。

一方で、疫学調査における血清陽性率推定のための調査対象となる個人の抽出法に関する記載はWHOプロトコルになく、国際・中米標準はない。そのため、血清検査の対象とする年齢群⁷や抽出法は、中米各国で独自の運用を行っているのが実状⁸である。ここに、2つの技術的課題がある。

第一に、疫学調査の対象となる個人が必ずしも昆虫学調査の対象となる家屋から抽出されるとは限らない、すなわち、疫学調査のデータ源と昆虫学調査のデータ源が一致しない⁹。昆虫学調査により推定されるサシガメ屋内生息率が、疫学調査により推定される血清陽性率に、より正確なシャーガス病感染リスクの曝露レベルとして、反映されない。

第二に、血清検査の対象とする年齢群や抽出法が中米各国で標準化されていないため、指標の国際比較性が低い。そのため、中米シャーガス病対策イニシアティブ（IPCA）にお

³ 現実には、シャーガス病は無症状の場合が多く、特異症状（ロマーニャ徴候）は稀にしか現れないため、患者自らがシャーガス病の診断を目的に保健施設を訪れることは少ないと思われる。発熱、腹痛、疲れなどの特異症状でない症状で、保健センターを来訪した際は、風邪など他の疾患と誤診されることが多い。

⁴ 土壁・藁葺き屋根等の住民が居住する家屋。教会や集会所等の居住を目的としない建造物は除く。

⁵ 単純無作為抽出法（Simple Random Sampling）と系統的無作為抽出法（Systematic Random Sampling）のうち、系統的無作為抽出法が推奨されている。

⁶ 時間や資源の節約のために、道路沿いや集落の入り口付近等の調査員にとってアクセスしやすい家屋を意図的に抽出するサンプリング法。定性分析には適するが、定量分析にはあまり適切な抽出法ではない。

⁷ グアテマラでは、7～15歳の就学児を登校時に血液検体を採取し、7歳未満児は世帯訪問により標本調査もしくは全数調査している。他方、例えば、ホンジュラスでは対象年齢群を16歳未満児としている模様である。疫学調査の対象となる年齢群は、多分に、疫学的根拠に基づくものではなく、前期中等教育（中学校）の学齢すなわち教育制度に基づいていると考えられる。

⁸ 例えば、ニカラグアでは以下の2種類の標本抽出が実践として用いられた。2000年の疫学調査では、全県対象に、①小学校を系統的無作為抽出法（Systematic Random Sampling）にて選択し、②選択された小学校にて全学童のリストから2%の学童を同様に系統的無作為抽出法（Systematic Random Sampling）にて選択して、登校時に血液を採取した。2003年の調査では、1998～1999年の全国的な昆虫学調査にて*R.p.*サシガメが発見された県の全コミュニティのすべての16歳未満児を対象に世帯訪問により血液採取した。2000年の調査では貧困層（土壁・藁葺き家屋に居住）の未就学児が標本から排除され、2003年調査では*T.d.*サシガメが生息する家屋の16歳未満児が標本から排除されている可能性が高い。いずれの標本抽出法ともに、バイアスしており、そのバイアスの仕方も異なるため、最終的に推定される血清陽性率の比較性は低い。

⁹ これを疫学的には、「マッチングされてない」という。

けるシャーガス病感染中断の科学的な判定を困難にしていると憂慮する。ニカラグアにおけるベースライン調査については、昆虫学調査と疫学調査とを統合・調整した形で進めることが望ましい。プロジェクト開始当初から、JICA専門家は保健省の媒介虫対策と疫学の部局を十分に巻き込んで、より技術的に適切かつ実践的なベースライン調査のデザインを策定することを検討されたい。

(5) 介入単位と指標算出単位の一致

ベースライン調査にて、推定するサシガメ屋内生息率（昆虫学指標）と血清陽性率（疫学指標）の代表性（Representativity）を確保する地域単位とプロジェクトが介入する地域単位を一致させる必要がある。これは、感染リスク（サシガメ屋内生息率）と疾病負担（血清陽性率）を基準にプロジェクトの介入地域を選択することを想定した場合、その地域単位で統計学的に代表性のあるサシガメ屋内生息率と血清陽性率を推定しなければならないからである。具体的には、MOSAFCが提唱する保健セクター単位で代表性のあるサシガメ屋内生息率と血清陽性率を推定するためには、323,172世帯と178,506人の16歳未満児¹⁰を調査対象としなければならない。しかし、この標本数は膨大でプロジェクトの限られた予算と資源からは困難と言わざるを得ない。保健セクター単位で代表性のあるサシガメ屋内生息率と血清陽性率を推定することができなければ、これらの2指標に基づいて介入すべきセクターの選択も不可能となる。

一方、市（Municipality）単位で代表性のあるサシガメ屋内生息率と血清陽性率を推定するために必要な標本数は、18,336世帯と10,128人の16歳未満児である。この調査標本数は必ずしも容易ではないが、保健セクター単位で代表性のある2指標を推定する際に必要な標本数に比べて、よりはるかに小さく現実的である。PCMワークショップ最終日に、これらの調査に必要な標本数の選択肢をいくつか示し、ニカラグア側と議論した。その結果、市をプロジェクト介入単位とし、市ごとに代表性のあるサシガメ屋内生息率と血清陽性率を推定する調査を計画することで合意に達した。

3-2 昆虫学の観点から（田原団員）

ニカラグアでは、1998～1999年にPAHOの支援で実施された「Revista Nicaraguense de Entomologia, 2005」が唯一の全国調査となっている。しかしながら、その内容は、対象市や村落の選定や調査法の不備もあって防除指標となりえない。公衆衛生監視総局疫学予防局に所属していたDra. Francisca Marinの退職以降、行政官には昆虫学専門家が不在となっている。2008年の第11回IPCA年次会合では、国立診断検査センターのLicda. Emperatriz Lugo（昆虫局長）がその任にあっていた。

本プロジェクト開始後は、疫学予防局に昆虫学に精通する人物の配置が不可欠と考える。プロジェクトでは、まず5県を対象に地理的条件とリスク家屋の有無からリスクの高い市を選び、ランダムサンプリングで調査対象村落（Localidad）を絞りこみ、各村落から一定の条件の網をかけて20戸を選び出してベースライン調査を行う必要がある。Man/hour採集の結果を基に、リス

¹⁰ 必要標本数の計算には、Type IIの誤差（検出力=1-β）を考慮しないType IIの誤差（=α）のみ考慮した場合の比率推定のための標本数の公式（ $n = Z^2 \alpha / 22 \cdot P_0 (1 - P_0) / d^2$ ）を用いた。なお2段階標本抽出であるため暫定的にdesign effect (DEFF) = 2とした。

クの高い村落には殺虫剤散布を行う。後日、散布村落からランダムに効力評価対象村落を選び、効力評価を実施する。そのためのガイドラインを作成する必要がある。

なお、今回の調査団では、PCMワークショップやC/P協議を通じて国立診断検査センターならびにETV（媒介虫対策班）の各位が、昆虫学調査、殺虫剤散布、さらに効力評価などの一連の作業に関心度を高めていった印象を受けた。なお、保健省を中心とする各部門における昆虫学的側面からの現状と課題は表3-1のとおりである。

表3-1 昆虫学的側面から見た保健省各部門の現状と課題

部 門	現 状	課 題	留 意 点
疾病予防局	<ul style="list-style-type: none"> ・昆虫学に精通する人物が不在 	<ul style="list-style-type: none"> ・疫学とあわせ昆虫学に精通する人物の配置が必要 ・成果1及び成果2には同人物の役割が大きい。同人物が地方のETV指導にあたるべき 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本人短期専門家（昆虫学）のC/Pとなりうる昆虫学に精通した人物が、暫定指針の作成に携わるべき ・国立診断検査センターの昆虫学者との連携も必要
国立診断検査センター	<ul style="list-style-type: none"> ・昆虫局長の下に技官が数人、地方からのサンプル持ち込みに対応している ・<i>T.d.</i>の室内飼育がなされている。これは他の中米諸国で見られない強みである ・昆虫局長は地方のETV指導には赴いていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ニカラグア国内にはプロジェクトの協力者となりうる国立大学の昆虫学者がいがないため、国立診断検査センターの役割は大きい ・昆虫局長は、地方のETV研修や現場での指導にあたるべき ・ベクターの<i>T.cruzi</i>保有率は必要に応じて国立診断検査センターで検査可能 ・地方のETVには経験豊富なベテランが多い。ETVを説得させるには、科学に裏打ちされた内容をもってあたるべき 	<ul style="list-style-type: none"> ・昆虫局長はC/Pの1人として貢献が期待できる。暫定指針の作成に携わるべき人材である ・室内飼育されている<i>T.d.</i>は将来の抵抗性問題や再発性の原因究明に参考になる ・ETV研修で現物(<i>T.d.</i>)を使った演習(殺虫剤の効果判定など)ができる
ヌエバ・セゴビア県保健局	<ul style="list-style-type: none"> ・疫学担当官がETVを仕切っている印象を受けた 	<ul style="list-style-type: none"> ・ETVの地位向上が図られるべき ・ETV研修で疫学医の発言力が強すぎる弊害を垣間見てきた経験からその点を危惧する ・疫学予防局のC/Pにはその点の改善を願いたい 	<ul style="list-style-type: none"> ・成果1、成果2の遂行にはETVの研修と彼らの能力向上が最大の関心事
マドリス県保健局	<ul style="list-style-type: none"> ・1998～1999年の全国調査では、家屋内生息率13%、分布率 	<ul style="list-style-type: none"> ・機動力不足のため、バイク供与が不可欠 	<ul style="list-style-type: none"> ・上記に同じ

	<p>50.5%</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記調査では9市あるうち3市のみで実施されたもの。本調査に際し昆虫学調査法と散布技術を習得 ・San Jose de Cusmapa市での1999～2008年まで実施された昆虫学調査では毎年、数村落を選び出して昆虫学調査を実施している ・機動力を担保する機材としてMSFから寄贈された車両が1台ある。この1台でマラリア、デング熱対策にもあたっている 	<ul style="list-style-type: none"> ・ETV班長の人望と力量は大きい ・機動力とマンパワーが確保されれば、成果1、成果2の達成は難くない 	
<p>マタガルパ 県保健局</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ETVコーディネーターはこの道40年のベテラン。16市中4市が重要で、それ以外は低リスク ・1998～1999年の全国調査は、1市1村落での結果 ・2002～2004年にMSFの指導を受けている ・グアテマラDr. Carlota Monroyの指導も受けている ・60名のETV中6～10名がシャージャス病対策に従事 ・R.p.の生息が確認されたら直ちに殺虫剤散布を行っている ・急性患者が出た場合には直ちに該当家屋に散布している ・慢性患者では該当家屋を中心に20戸を調査し、5%以上では全世帯に、以下であれば該当家屋のみに散布 	<ul style="list-style-type: none"> ・ETVコーディネーターは建設的な意見を述べており、JOCVのC/Pとしての包容力を感じた ・同人物の後継者と思われる人材も育っているように印象を受けた 	<p>上記に同じ</p>
<p>ニカラグア 大学 (UNA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・植物保護学科 (Departamento Sanidad Vegetal) の教授が黴の昆虫毒について研究 ・黴はTriatominaeに特異的にアタックするのではなく、多くの農業害虫を加害する多くの昆虫に影響する ・北部4県に黴の繁殖ラボを持っており、穀物で黴を繁殖させている。これらの黴は農業用資材として国の承認を得ている ・黴の研究はJICAプロジェクトの活動に影響されることはない 	<ul style="list-style-type: none"> ・本プロジェクトへの関心は低い印象を受けた ・黴の研究が、本プロジェクトを阻害する要因にはならない 	<p>プロジェクトとは情報共有程度の関わりになる</p>

(1) 過去の昆虫学調査の問題点

1998～1999年に実施された全国調査では、公衆衛生監視総局のDra. Francisca Marin¹¹が総指揮を担った。同調査は、全国17県の代表的市（Municipio）の村落（Localidad）を対象にMan/hour採集方式で行い、15県から媒介虫を得た。このときの「Revista Nicaraguense de Entomologia, 2005」がニカラグアの媒介虫分布の基準となっている。市や村落の選定は各県のETVに任された。したがって、この国の現状を示しているとは思われない。同冊子の図表は、県ごとに調査した市や村落の名前・数が記載されていないため、各県を代表する数値とは考えにくい。また、同冊子や過去のIPCA資料を見ても家屋内生息率（Infestation index）、分布率（Dispersion index）が低すぎるため、他の中米各国の散布前の実態とはかけ離れている。おそらく、Man/hour採集がなおざりだったのではないかと考える。

(2) 対象県でのETV業務の課題

従来の昆虫学的調査、殺虫剤散布は、予算の都合か、急性患者の発生村落のみに限った結果なのか限定的である。また、殺虫剤散布後の効力評価はほとんど行われておらず、データが皆無である。各県の村落数を市ごとに平均すると、ヒノテガ県（100）、エステリ県（85）、マタガルパ県（70）、ヌエバ・セゴビア県（38）、マドリス県（28）となり、前3県では到底全村落を対象にすることはできない。

また、*R.p.*が発見された家屋がある村落は、殺虫剤を散布し、その後の効力評価はその家のみとするのが妥当であろう。

ベースライン調査については、マンパワーが十分でない場合、Man/hour採集の精度が低下することが予測される。改善策としてFlush-out法の採用を検討するのがよい。本法は媒介虫に対して刺激性が高い殺虫剤を土壁の割れ目に散布して30分程度待ち、這い出してくる虫をカウントする方法である。すでにホンジュラスでは採用されている。南米の指針でも本法を採用している。昆虫指標の選択について、家屋内外での「媒介虫の生息有無」が中心のベースライン調査であるため、家屋生息数を指標とするColonization indexやDensity indexは採用する必要性がない。これら指標については、今回のプロジェクトでは評価指標としないことが妥当である。

(3) 暫定指針（媒介虫防除基準書）の作成

ニカラグアの実情に即した媒介虫対策の指針（基準書）を作成する必要がある。他の中米3カ国から同様の指針を取り寄せて、ニカラグアのオリジナルを作成することが求められる。なお、今回の調査を経て、吉岡団員と共同で昆虫調査票（表3-2）を作成した。プロジェクトで使用する昆虫調査票は必要最低限の作業に集約したものに統一する必要がある。本調査票はエルサルバドルとホンジュラスの日本人長期専門家から賛同を得ており、今後、プロジェクトで作成する暫定指針に含めてもらいたい。

¹¹ ニカラグアのシャーガス病防圧を1996年頃から担ってきた第一人者であり、第1回IPCA年次会合にも出席した。2007年、保健省を退職し、現在NGOで働いている。

3-3 シャーガス病対策の観点から（吉岡団員）

（1）シャーガス病対策の現状と課題

1）シャーガス病対策マニュアル

ニカラグアには国家シャーガス病対策マニュアル¹²が存在し、保健省の公式マニュアルとして承認を受けている。このマニュアルは当時の保健省シャーガス病対策関係者が作成し、国境なき医師団（MSF）の資金を得て出版したもの（表3-3参照）。マニュアルに関しては2つの問題点がある。

- ・臨床、診断、検査、治療、疫学監視に重点がおかれており、媒介虫対策に関する記述が薄い。アタックフェーズの概念の欠落、サシガメ調査や殺虫剤散布に関する技術の説明不足、対策活動の報告形態が定義されていないなど。
- ・マニュアル普及の際に関係者への研修が実施されなかった。マニュアル配布のみがされた結果、現場であまり認知されておらず、実用に至っていない。

2）媒介虫対策

1998～1999年の媒介虫基礎調査以降、対策は散発的である。2002～2005年のMSFによる支援は関係者の記憶に残っているが、媒介虫対策としてのインパクトを示すデータは得られなかった。また、北部3県ではPAHOの資金援助を受けて媒介虫対策を続けてきたが、地理的な対象範囲はきわめて限られており、対症療法的な活動にとどまっている。

各県ETV技官の技術レベルは、県あるいは個人によって大きく異なる。保健省が実施した技術研修は1998年の基礎調査時のみ。MSFやPAHOの支援対象県では、追加的な研修及び実践経験を積んでいるが、それでも調査法や散布技術に関する知識は十分でない。ベースライン調査の質を確保する意味でも、調査・散布・情報技術を標準化し、ETV技官や調査関係者に研修する必要がある。以下に、ETV技官からの聞き取りで得た発言記録を引用する。

- ・「*R.p.*の卵は初めて見た。*R.p.*がどこに卵を産むかよく知らなかった」（マタガルパ県）
- ・「サシガメ調査は1人で1家屋を担当する。忌避剤などは使用せず、1家屋当たり20分ほどで調査できる」（マタガルパ県）
- ・「サシガメの殺虫剤散布は、マラリアの散布方法とだいたい同じだ」（エステリ県）
- ・「この前たまたま*R.p.*を見つけたが、その場で殺しておいた。報告はしていない」（ヒノテガ県）

媒介虫の監視体制については、一部地域の住民からサシガメの届出があることが確認できた。しかし、届出への対応（家屋訪問、殺虫剤散布など）はほとんど行われていない。媒介虫監視体制の活動内容及び各アクターの業務分担を明確に定義しなければならない。

¹² Manual de Procedimientos para el control de la Enfermedad de Chagas, Programa Nacional de Prevención y Control de la Enfermedad de Chagas, Nicaragua, 2005

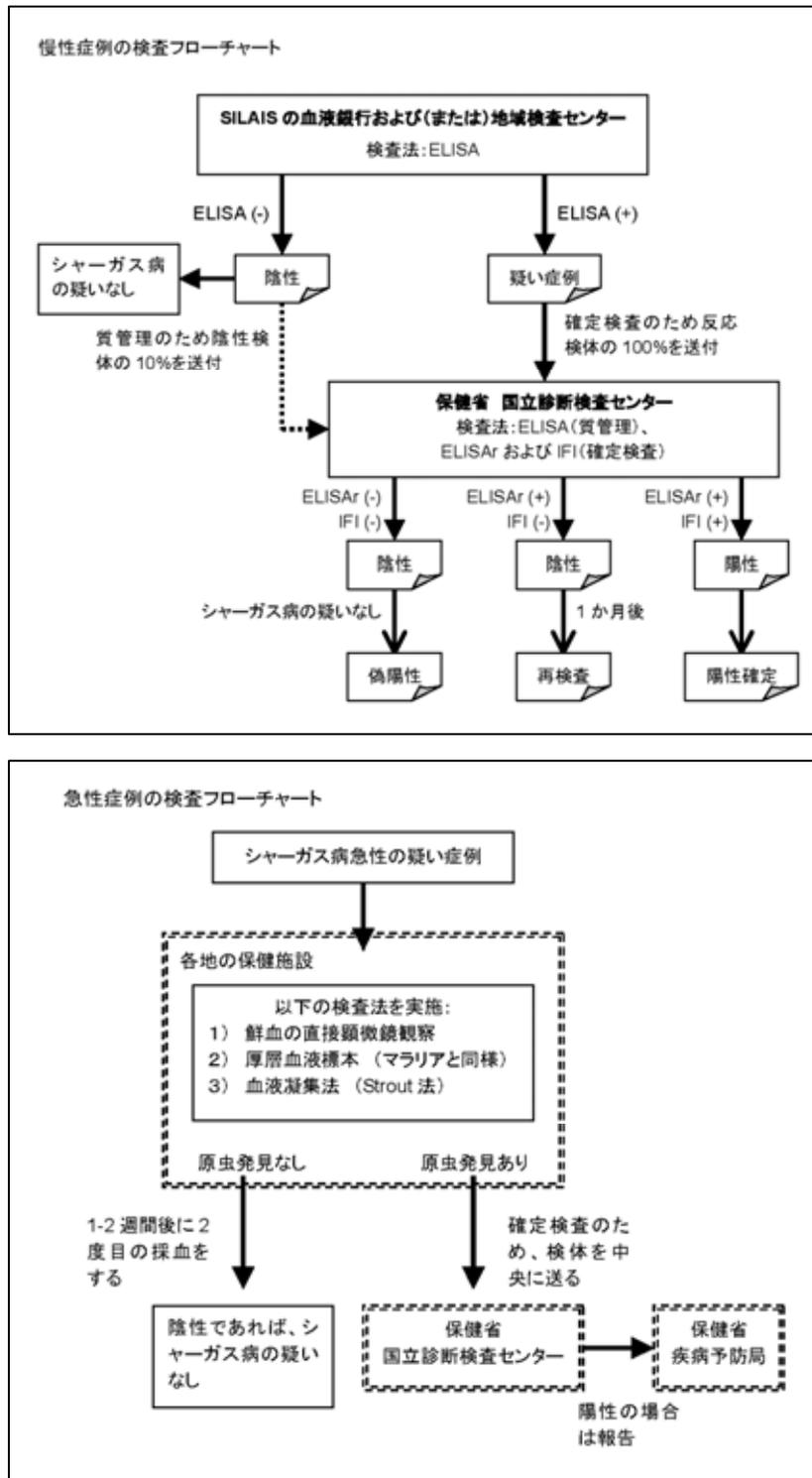
表 3-3 国家シャーガス病対策マニュアル 目次

Manual de Procedimientos para el control de la Enfermedad de Chagas, Programa Nacional de Prevención y Control de la Enfermedad de Chagas, Nicaragua, 2005

<ol style="list-style-type: none"> 1. 序文 2. 解説 3. 著者／共著者 4. 法的根拠 5. 正当性 6. 目的 7. 応用分野 8. 用語集 9. マニュアルの内容 <ul style="list-style-type: none"> 臨床診断とシャーガス病患者のケア シャーガス病の臨床医学 定義 <i>Trypanosoma cruzi</i> の生物学的サイクル 進行フェーズ <ul style="list-style-type: none"> 急性期 慢性期 症例の定義 <ul style="list-style-type: none"> 9.3.1. 疑い症例 9.3.2. 確定症例 9.4. 臨床診断 <ul style="list-style-type: none"> 9.4.1. 急性期 9.4.2. 慢性期 9.5. <i>T. cruzi</i> の輸血感染のコントロール <ul style="list-style-type: none"> 9.5.1. 手順1：血液提供者および2次製品の血清スクリーニング 9.6. 疫学監視 <ul style="list-style-type: none"> 9.6.1. 手順1：症例の報告 9.6.2. 手順2：輸血感染のコントロール 9.6.3. 手順3：母子感染のコントロール 9.6.4. 手順4：確定症例への取り組み 9.6.5. 手順5：シャーガス病患者のケア 9.6.6. 手順6：特効性治療薬 9.6.7. 手順7：対症療法 9.6.8. 手順8：治療済み患者のフォローアップ 9.6.9. 病因学的治療の利点 9.6.10. 患者のケアに関するフローチャート 9.7. シャーガス病の診断検査 <ul style="list-style-type: none"> 9.7.1. 手順1：15歳未満の血清検査 9.7.2. 手順2：感染スポットの同定とインパクト評価 9.7.3. 手順3：原虫学検査と血清学検査の利用 9.7.4. 検査のための採血法 9.8. シャーガス病検査法 <ul style="list-style-type: none"> 9.8.1. 原虫学的検査法 9.8.2. 血清学的検査法 9.8.3. 組み換え抗原による検査法 9.8.4. 分子検査法 9.8.5. シャーガス病に使う検査法の一覧図 9.8.6. 原虫学的検査に関するフローチャート 9.8.7. 血清学的検査に関するフローチャート 	<ol style="list-style-type: none"> 9.9. シャーガス病の媒介虫監視および対策 <ul style="list-style-type: none"> 9.9.1. 概論 9.9.2. 実施活動 <ul style="list-style-type: none"> 9.9.2.1. 活動地域の決定 9.9.2.2. 昆虫学的基础調査 <ul style="list-style-type: none"> 9.9.2.2.1. <i>R.p.</i>および<i>T.d.</i>の生活環 9.9.2.3. 集落の階層化 9.9.2.4. 媒介虫の消滅と対策 <ul style="list-style-type: none"> 9.9.2.4.1. <i>R.p.</i>消滅の基準 9.9.2.4.2. <i>T.d.</i>対策の基準 9.9.2.5. 殺虫剤散布後の昆虫学的監視 9.9.2.6. コミュニティーによる疫学的監視 <ul style="list-style-type: none"> 9.9.2.6.1. コミュニティー状況調査 9.9.2.6.2. 人的資源の強化と能力 9.9.2.6.3. コミュニティーの組織化 9.9.2.6.4. 疫学・昆虫学的監視における保健省の対応 9.9.2.6.5. 組織間およびセクター間の調整 9.9.2.6.6. コミュニティー参加プロセスの発表と共有 9.9.2.7. 疫学的監視 <ul style="list-style-type: none"> 9.9.2.7.1. 血液銀行 9.9.2.7.2. 血清検査 9.9.2.7.3. 急性症例 9.9.2.7.4. 昆虫学調査 <ul style="list-style-type: none"> 9.9.2.7.4.1. 昆虫学的指標 9.9.2.7.5. 疫学調査 9.9.2.7.6. コントロールと治療の介入 9.9.2.7.7. 介入評価 9.9.3. コミュニティー向け提案—シャーガス病予防 9.9.4. コミュニティー向け提案—サシガメ捕獲 10. 文献目録 21. 添付資料（様式集） <ul style="list-style-type: none"> No.1- シャーガス病診断検査の申請フォーマット No.2- シャーガス病の疫学・臨床カルテ No.3- 病因学的治療の個票 No.4- 症例記録台帳フォーマット No.5- サシガメの昆虫学的調査の個票 No.6- 捕獲したサシガメの報告ラベル No.7- 対策記録用紙（家屋貼付用） No.8- 対策記録用紙（集落別要約用） No.9- 昆虫学的指標の算出フォーマット No.10- サシガメの原虫保有検査記録フォーマット No.11- シャーガス病症例の月報様式 No.12- シャーガス病患者に関する月報様式 No.13- <i>Benznidazol</i> の副作用
---	--

3) 検査

シャーガス病の検査体制・規準は、国家シャーガス病対策マニュアルで規定されている（図3-1参照）。シャーガス病の検査法には、大きく分けて、血中の原虫を顕微鏡で観察する方法（原虫検査）及び、血清中の抗体の存在を化学反応を利用して確かめる方法（血清検査）の2つがある。



出典：国家シャーガス病対策マニュアル

図3-1 シャーガス病の検査体制・規準

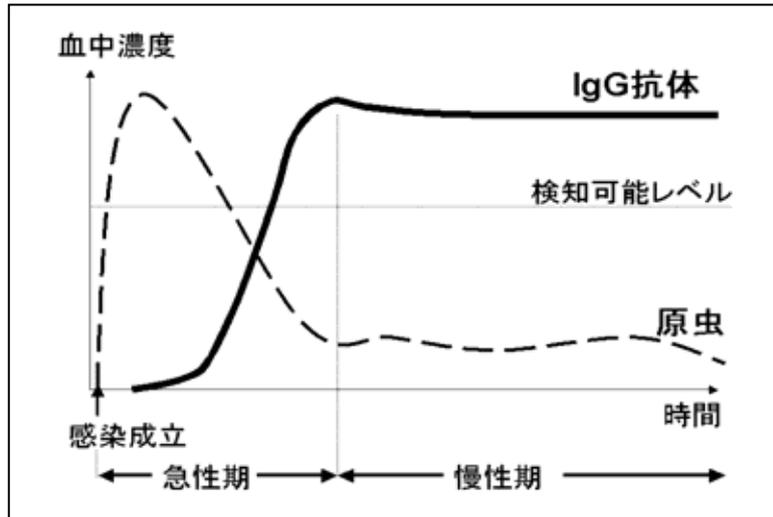


図3-2 血中における*T.cruzi*原虫・抗体濃度

シャーガス病に感染すると、患者体内での原虫及び抗体の血中濃度は図3-2のように推移する。そのため、検査法として、急性期前半には原虫検査、急性期後半から慢性期には血清検査を用いなければならない。

ニカラグア国家シャーガス病対策マニュアルによると、急性シャーガス病が疑われる場合、県レベルで3種類の原虫検査（鮮血直接観察法、厚層血液標本観察法¹³、血液凝集法¹⁴）を実施し、陽性の場合、国立診断検査センターへ検体を送付し、確定検査を行う。検査法については、血液凝集法のみ*T.cruzi*に対する感度が優れるため、他の2種類を行う必要はないと思われる。

急性患者の発生は、発見時より1～2カ月以内にシャーガス病の新規感染が起こったことを意味するので、シャーガス病監視体制にとってきわめて重要な情報となる。急性患者の発見には、急性症状を疑う能力及び検査能力が必要である。現状では、急性症状に関する知識は現場レベルで不足しており、医療従事者及び保健ボランティア、学校教員などへの研修が重要。また、対象5県でシャーガス病の原虫検査能力を有するのは、マタガルパ県のみであることから、他県検査センターに原虫検査能力を備えさせること¹⁵が必要となる。

慢性シャーガス病が疑われる場合、県レベルで血清検査（ELISA検査法¹⁶）を実施し、陽性の場合、国立診断検査センターにて確定検査（組み換え抗原ELISA法または間接蛍光抗体法¹⁷）を行う。現状では、マドリス県など一部の県ではシャーガス病血清検査が実施できず、検体を直接中央に送付している。県レベルで検査実施のできない理由は、試薬不足あるいは検査技師の技術不足が考えられるが、詳細は不明。

慢性患者の発見パターンには能動的（保健省による血清検査）及び受動的（日常業務

¹³ スペイン語でGota Gruesaと呼ばれ、マラリアの顕微鏡検査に使われている。

¹⁴ Strout法とも呼ばれ、遠心分離機で血液検体中の原虫を凝集させたのち、顕微鏡観察を行う。

¹⁵ 確定検査が遅延すると症状が慢性期に移行し、適切な投薬時期を逃してしまう。原虫検査には迅速さが要求され、なるべくコミュニティに近いレベルで確定検査を行うのがよい。

¹⁶ ニカラグア保健省で独自に製造したELISA検査キット（ELISA-CNDR/MINSA）を使用。

¹⁷ それぞれELISAr、IFIと略記。

を通じての発見)がある。さらに受動的発見は、血液銀行におけるスクリーニングと、保健施設における医師の診断及び検査リファレルに分けられる。シャーガス病監視体制においては、患者発見がパターン別に記録されていることが必要である。国立診断検査センターには陽性確定患者のデータベースがあるが、発見パターン別に記録されていない。そのため血清検査を実施した年の患者数が突出し、監視体制における患者発見傾向をつかむことができない。

他のシャーガス病検査法として、免疫クロマトグラフィー法(ラピッド・テスト)がホンジュラスなどで使われている。検査手技の簡略化、検査時間の短縮が見込まれるため、ベースライン調査での活用を検討すべきである。一方で、偽陽性が多いとも言われ、検査確定には他の血清検査法を用いる必要がある。その際に、改めて採血する手間がかかることに注意。

4) 治療

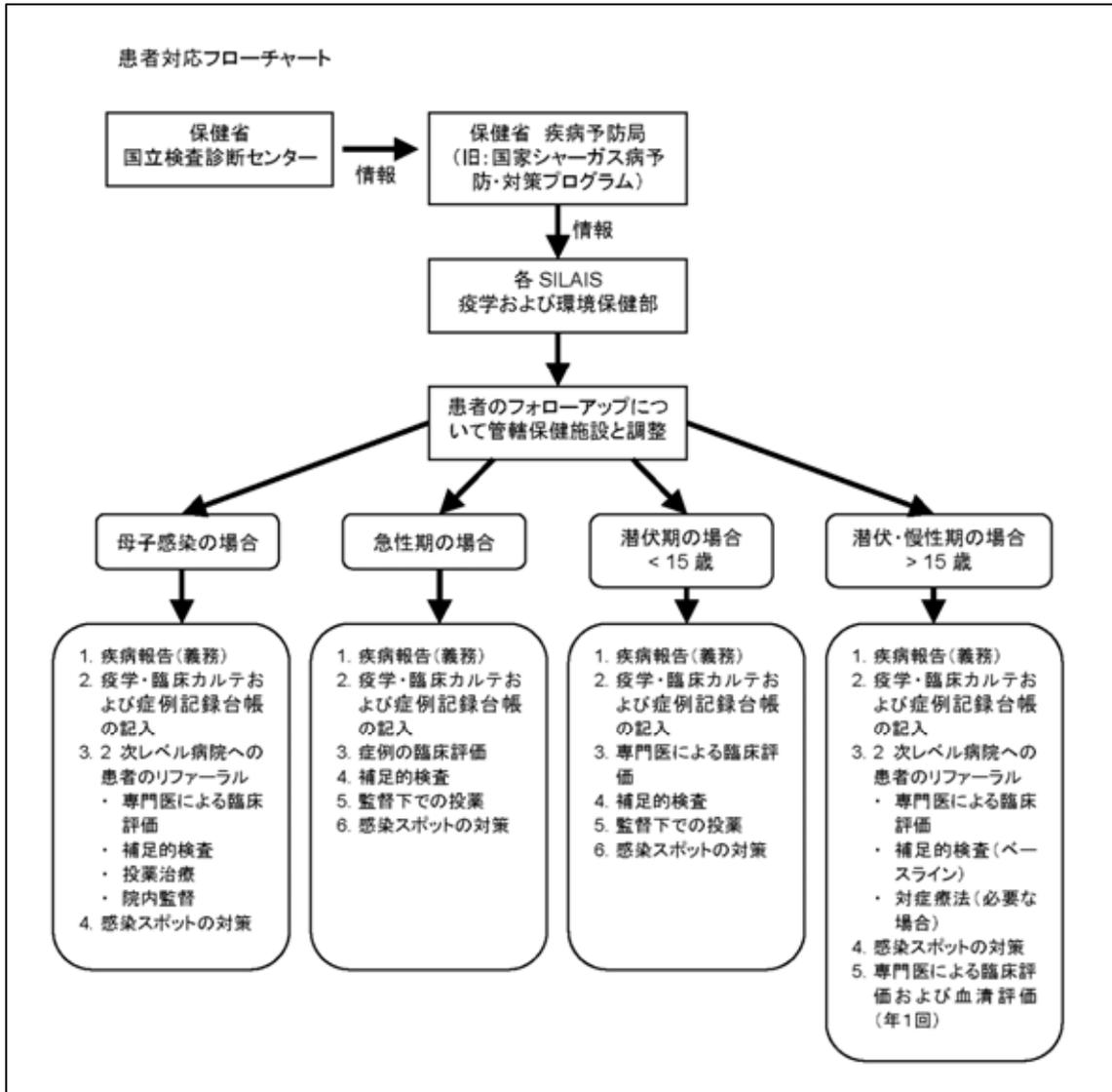
シャーガス病の治療規準も、国家シャーガス病対策マニュアルで規定されている(図3-3参照)。投薬は急性患者または15歳未満(あるいは以下)の患者に限られる。患者の治療状況については、保健省中央で把握していない。シャーガス病の治癒の確認には、投薬後の再検査が必要なため、保健省中央または県保健局で患者のモニタリングをすることが必要(ただしプロジェクトの支援範囲外)。

シャーガス病治療薬については、県保健局が年に一度、保健省中央の保健物資センター(Centro de Insumos para la Salud : CIPS)に必要な量を申請し、県保健局で備蓄している。治療薬は保健省独自には購入しておらず、PAHOの支援(2010年まで)に依存。

5) 啓発活動

これまでの活動で昆虫学的調査、殺虫剤散布を行った村落では、同時にシャーガス病に関する啓発活動が行われているようである。特にMSFの活動地域では、MSFの作成した啓発教材が残っており、住民啓発活動も進んでいると思われる。一方で、地域のNGOや小学校を巻き込んだ体系的な啓発活動の例は収集できなかった。

啓発教材に関して、シャーガス病に特化した教材を作成するよりも、デング熱やマラリア、リーシュマニアなど他の疾病を取り込んだ包括的な教材を作成することが望ましい。現行の保健政策下では、保健省や保健センターがシャーガス病に特化した啓発活動を計画する可能性はほとんどない。シャーガス病にしか触れていない教材は、現場の保健職員にとって使いにくいと思われる。保健省が自力で運営しているデング熱対策などと教材を統一することで、プロジェクト終了後にも教材が持続的に使用される可能性が高まる。



出典：国家シャーガス病対策マニュアル

図 3-3 シャーガス病の治療規準

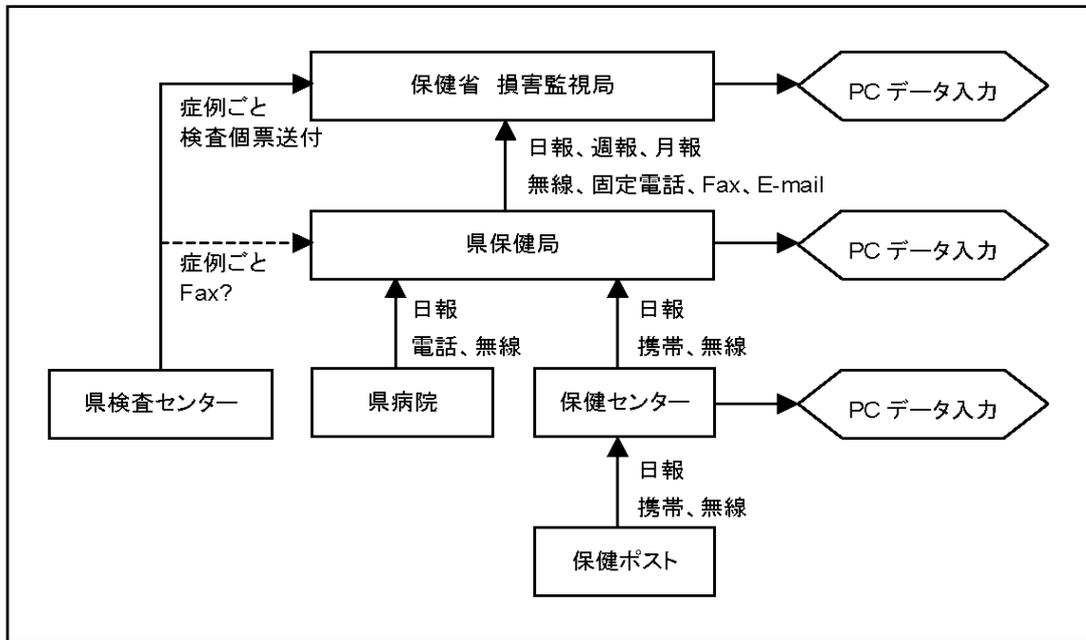
(2) 保健情報システム

1) 疾病報告システム

保健省にはニカラグア国家疫学監視システム（Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica Nacional：SISNIVEN）と呼ばれる保健情報システムがあり、報告義務のある疾病・死亡（112項目）の情報管理を行っている。報告頻度は疾病・死亡の重大性により2種類あり、即時報告（発生後48時間以内）または定時報告（週1回）が定められている。

しかし実際には、即時報告・定時報告の区別なく、保健ポストから保健省中央に至るまで毎日疾病報告が行われている。週報、月報は県保健局レベルで作成され、中央に提出される（図3-4参照）。また、デング熱など医師による診察では症例確定が困難な疾病項目については、各検査センターから検査個票が保健省中央に送付され、SISNIVENに登録される。

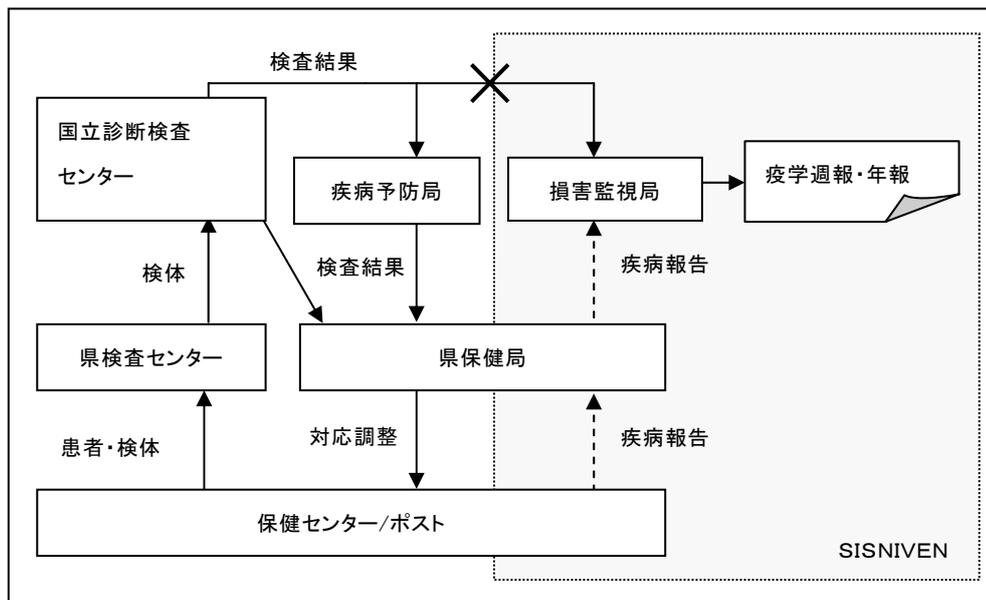
保健省中央、県保健局、保健センターのパソコンにはSISNIVENのデータ入力・管理ソフトがインストールされており、担当地域の疫学データを表やグラフで即座に出力できる。しかし、各レベルのデータ入力・管理ソフトがオンラインで連動しているわけではなく、データ入力は各レベルで別個に行われている。



出典：筆者作成

図 3-4 ニカラグア国家疫学監視システム (SISNIVEN) 報告頻度と手段

図 3-5 にシャーガス病に関わる疫学監視システム (検査から疾病報告まで) を示す。シャーガス病について、急性症状は即時報告、慢性症状は定時報告を行うことが義務づけられている。しかし、報告様式には疑い症例、急性、慢性の区別がない。



出典：筆者作成

図 3-5 シャーガス病に関する疫学監視システム (検査と疾病報告)

実際のシャーガス病患者データを見ると、情報の出所により、数値に矛盾が生じている。具体的には、国立診断検査センターでの陽性確定数と、損害監視局の報告数に差があること、市保健センターでの報告登録数に比べ、県保健局や損害監視局での報告登録数が少ない（報告漏れ）ことが判明した。以下に、マドリス県の例をあげる（表3-4）。

表3-4 各情報基盤におけるマドリス県のシャーガス病発生登録数

レベル	情報出所	対象地域	シャーガス病確定／報告件数		
			2006	2007	2008
中央	国立診断検査センター	マドリス県全市	30	15	7
	損害監視局 SISNIVEN	マドリス県全市	1	0	7
県	マドリス県保健局 SISNIVEN	マドリス県全市	1	0	7
	マドリス県保健局 SISNIVEN	マドリス県ソモト市	1	0	0
市	ソモト市保健センター SISNIVEN	マドリス県ソモト市	19	7	4 (6?)
	同市保健センター シャ病患者台帳	マドリス県ソモト市	6 (11?)	5	6

報告漏れの原因としては、国立診断検査センターからの結果通知が県保健局や市保健センターに届いていない、通知が届いても市保健センターが報告しない、市保健センターからの報告が県保健局で失われる、などがある。その背景には、①国立診断検査センターへの検体送付から検査結果通知まで1カ月前後かかること、②検査結果を受け取った後に、誰が報告義務を負うのか（県か市か）明確になっていないこと、③医師の診察による症例確定が不可能な疾病であるが、検査センターでの検査結果が情報システムに反映されていないこと、がある。

解決策としては、①国立診断検査センターから県保健局への結果通知について、連絡の混線を整理し、迅速化（Fax、e-mailの活用）を図る、②国立診断検査センターからの結果通知に対し、誰が疾病報告義務を負うのか、明確に規定する、③国立診断検査センターから直接、損害監視局に検査確定データを送る、などが考えられる。

シャーガス病は特異症状が表れない、あるいは見逃されやすい病気であり、患者数を把握することは困難である。しかし、ニカラグアにおいては情報システムの不備により、さらに患者数が過小評価されている。

2) 媒介虫対策報告システム

媒介虫対策に関するデータは、保健省中央（疾病予防局）と各県保健局の間でやりとりされる。昆虫検体は各県ETVプログラムから国立診断検査センターの昆虫学部門に送られる（図3-6）。

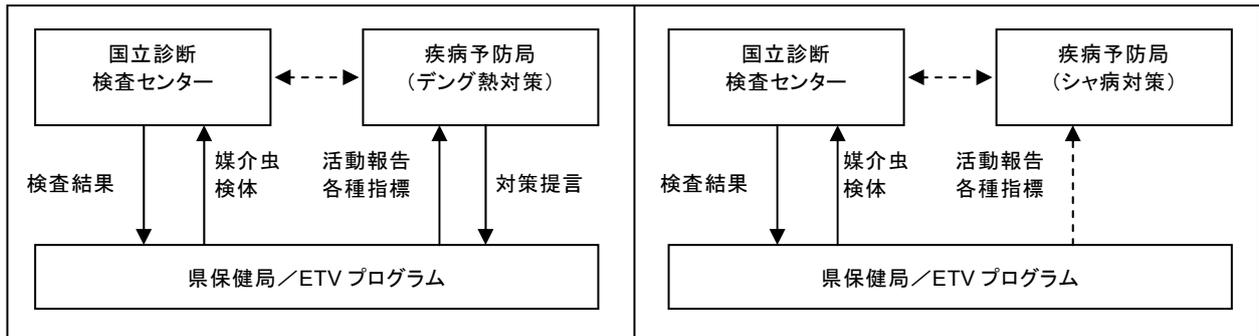
デング熱対策の場合、中央と県との情報交換は定型化しており、報告は各月で、報告フォーマットも全国で統一されている。保健省中央にて活動記録や昆虫学的指標の取りまとめをし、データに基づいてリスク地域¹⁸を選定し、感染症対策基金の重点配分を行っている。

一方、シャーガス病対策の場合、中央と県の間には定型化した報告システムが存在しない。各県からは実施した活動ごとに報告があがるが、フォーマットがばらばらなため、

¹⁸ 高リスク地域においては、GISを使った情報管理、対策計画が行われている。

中央ではデータ管理ができない状態である。加えて、シャーガス病対策プログラム担当者の交代が影響し、過去の対策データも散逸している可能性が高い。

国立診断検査センターには各県ETVプログラムから捕獲したサシガメ検体が届く。同センターではサシガメの原虫保有検査を実施している。しかし、各県ETVプログラムからの検体の送付基準があいまいで、各県で捕獲されるサシガメの何%が中央に届いているのか不明である。検査結果から得られるデータの価値は低く、検査結果は対策に何ら活かされていない¹⁹。



出典：筆者作成

図3-6 媒介虫対策の検体・情報の流れ（左：デング熱対策 右：シャーガス病対策）

(3) 地域社会の既存組織

1) NGO

ニカラグアでは地域密着型のNGOが発達しており、多様な活動を繰り広げている。中には政府機関よりもよく組織され、潤沢な資金を使ってプロジェクト運営を行っている団体も多い。また、各県保健局も地域NGOと連携しているため、有力なNGOは県保健局に対して一定の影響力を有している可能性がある。NGOの活動としては保健職員・住民への研修実施が多いが、県保健局に直接財政支援を行う国際NGO²⁰もある。以下に2団体の例をあげ、JICAプロジェクトとの協働可能性について検討する。

a) INPRHU Somoto (マドリス県ソモト市人道促進協会)

マドリス県で活動するNGO。他4県にも本部がある。EU、USAID、スペイン国際開発協力機構(AECID)をはじめ、約40の国際団体から資金提供を受け、プロジェクトの申請・受託・実施を行っている。現在約40のプロジェクトを実施中で、保健分野では2市78村落を対象に、母子保健及び環境衛生に取り組んでいる。実際の活動は栄養やHIV/AIDS、行動変容も取り入れた統合的なものである。また、住居建築や、農村部での代替教育も手がけている。

業務内容・職員はプロジェクトごとの契約に基づくため、シャーガス病プロジェクトとの協働について具体的なことは不明。しかし、保健プロジェクトにおけるコミュニティへのアプローチ方法はプロジェクトによらず一定で、保健ボランティア(Brigadista de Salud)や小学校などの既存システムを基点としたコミュニティ活動を行

¹⁹ そもそもサシガメの原虫保有率は、対策立案上、重要な指標ではないと思われる。

²⁰ 例えばPlan Nicaragua (Plan Internationalの国別機関) がマドリス県保健局に財政支援を実施。

うことが多い。プロジェクトのテーマも疾病ごとの垂直的なものではないため、啓発活動の中にシャーガス病を1テーマとして組み込んでもらうことは可能であろう。保健プロジェクト関係者への研修及び啓発教材の提供を行えば、保健啓発活動の一部として継続的にシャーガス病を取り上げてもらえる可能性は高い。

b) アスンシオン農業協同組合（ヌエバ・セゴビア県）

当農協は、中小規模農業従事者の技術・経営能力支援を通じた生活改善を目的としており、県内4市及び県外2市の計42村落、700～800世帯が組合員となっている。正規職員が29名おり、企業経営、農業技術などの分野を専門とする。組合員は地域ごとにグループ化されており、職員はこの生産者グループを基盤に、技術や情報の普及を図っている。当農協は、生産者の健康状態が生産性を左右することを認識しており、シャーガス病プロジェクトとの協働可能性は高い。まずは農協職員に対してシャーガス病に関する研修を行い、職員が生産者グループを通して情報普及を行うことが期待できる。

2) コミュニティ組織

コミュニティに存在する組織のうち、保健関連で最も重要なのがコミュニティ保健ネットワーク（Red Comunitaria de Salud）である。中心メンバーは、保健ボランティア（Brigadista de Salud）、伝統的助産師、マラリア対策ボランティア（コルボル）、宗教リーダー（カトリック、プロテスタント）から成る。メンバーはコミュニティにおけるリーダー的存在であり、保健省・NGO問わず、多くの保健プログラムがコミュニティ保健ネットワークを介して実施されている。

保健ボランティアの多くは20歳から50歳くらいまでの女性であり、立候補、住民からの推薦、母親からの引継ぎなどを理由とし、コミュニティから選出されている。ボランティア活動は基本的に無給であるが、コミュニティへの貢献に価値を見出しており、モチベーションは高い。各コミュニティには人口に応じて複数の保健ボランティアが配置され、セクターで区切られた担当地区（20家屋ほど）において、保健活動を行っている。主な仕事は妊産婦の把握、清掃キャンペーン（ Dengue熱対策）、ワクチン接種キャンペーン、家庭訪問（啓発）であり、月に1度、管轄保健施設に報告書を提出している。

保健分野で活動している他のコミュニティ組織として、妊産婦クラブ、青少年クラブ、母乳育児クラブ、妊婦搬送委員会、などがある。各クラブは保健施設との連携の下、定期的に集会を持ち、参加者同士の経験の共有、相互学習を通して、保健啓発活動を行っている。

また、現政権下におけるコミュニティレベルの政治組織として市民政治委員会（Comité de Poderes Ciudadanos : CPC）が存在する。市や県の市民政治代表組織と連携をとっているうえ、コミュニティ住民への影響力も強い。現政権下、という条件は付くが、キャンペーンなど啓発活動に有効活用ができるであろう。

(4) 現行の保健政策・行政における留意事項

ニカラグアでは2007年より家庭・コミュニティ保健モデル（MOSAFIC）が施行されており、コミュニティでの啓発・予防に重点をおいた統合的保健モデルの構築が政策的優先課題となっている。その一環として保健省の組織改変が進んでおり、疾病別の対策プログラムが消滅した。これは、疾病ごとの名目で予算配分が行われないことを意味している。保健省に

よるシャーガス病対策費は、感染症対策費の名目で配分される予算から捻出することになる。現状では、マラリア対策と、デング熱の流行時対応に当予算の大部分が使われているとのことである。

また、ニカラグア政府全体として、緊縮財政を敷いている。保健省中央の職員は、世界的な経済危機の結果だと口をそろえるが、現政権下で海外援助が減少していることも一因と考えられる。現状では、職員への日当支払い停止、燃料費の大幅削減といった措置がとられており、シャーガス病プロジェクトにとって重大な懸念事項である。

JICAプロジェクトにとって第一の難関は、アタックフェーズにかかるコストを確保できるかどうかである。一般に、シャーガス病対策にかかるコストは図3-7のように推移すると考えられる。プロジェクト終了後の自立発展性を考慮すると、メンテナンスフェーズ（監視システムの維持）にかかるコストはニカラグア国内で継続的に確保される必要がある。一方、アタックフェーズとメンテナンスフェーズの差額分は、自立発展性とは関係の薄いコストとなる。

投入とプロジェクトの進捗に関して、最も避けなければならないのは、少ない資源を漸次投入し、アタックフェーズ（特にベースライン調査）を長期化させることであろう。その理由として、①ベースライン調査はある一時点での状態を測定するようデザインされるため、調査期間の長期化はデータの信頼性を低下させる²¹、②PAHOによる治療薬提供が2010年までと見込まれるため、治療薬の提供打ち切りよりも前に、血清検査により発見される患者数を把握する必要がある、③ベクター集団への大量の殺虫剤曝露は、短時間内に行うのが原則かつ効果的である²²、ことがあげられる。

同時に、アタックフェーズにかかるコスト削減にも取り組む必要がある。具体的には、保健ボランティアなどの住民動員²³、質管理のしやすい簡便な昆虫学的調査法の開発、収集データの簡素化、などが考えられる。

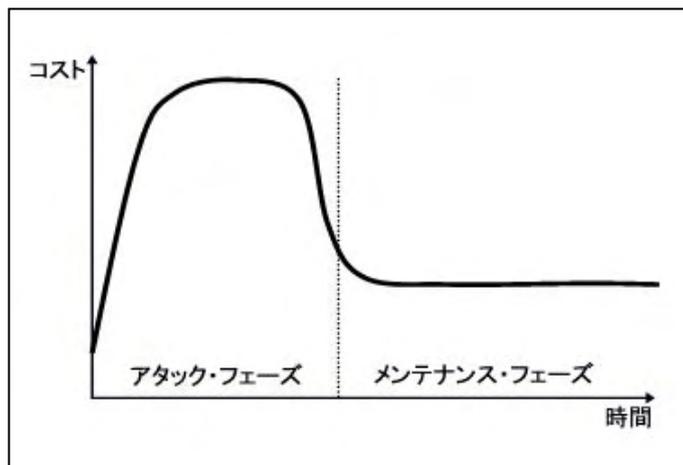


図3-7 シャーガス病対策のコスト

²¹ サシガメの家屋内生息数（あるいは率）が季節により変動する可能性も考慮。

²² 例えば、エルサルバドルのシャーガス病対策プロジェクトでは、投入の確保が適切になされず、地域によっては1回目散布と2回目散布の間に1年以上の空白期間が生じた。

²³ 村落活動の場合、住民人材への日当は食事代4USドル、ETV職員の日当は食事代4USドル及び宿泊代7.5USドル（計11.5USドル）が必要とされる。一方で、NGOの保健活動に保健ボランティアが無償で参加する例もある。

(5) 能力強化

調査の結果、得られた情報に基づいて、ニカラグアでのアタックフェーズ、及びメンテナンスフェーズの実施につき、強化すべき能力分野を表3-5（アタックフェーズ）及び表3-6（メンテナンスフェーズ）にまとめる。

表3-5 アタックフェーズにおいて強化すべき能力分野

レベル	アクター	ベースライン調査	殺虫剤散布
中央	疾病予防局	<ul style="list-style-type: none"> ・ 昆虫学、血清学データベースの管理 ・ GIS ・ 研修調整 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散布対象地域の選定 ・ 散布活動データベースの管理 ・ GIS ・ 研修調整
	国立診断検査センター 昆虫学部門	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査デザイン ・ 昆虫学データの分析 ・ 昆虫学的調査法の研修実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散布規準の設定 ・ 散布活動データの管理 ・ 散布法の研修実施
	国立診断検査センター 寄生虫学部門	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査デザイン ・ 血清学データの分析 	
県	県保健局（疫学部）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 昆虫学、血清学データベースの管理、報告 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散布対象地域の選定 ・ 散布活動データベースの管理、報告
	ETVプログラム	<ul style="list-style-type: none"> ・ サンガメの生物学的知識 ・ 昆虫学的調査法 ・ 家屋サンプリング法 ・ 地形図、GPS ・ (血液採取法) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散布法 ・ 散布活動データの集計、報告 ・ 地形図、GIS
	県検査センター	<ul style="list-style-type: none"> ・ (血清検査) 	
コミュニティ	保健ボランティア	<ul style="list-style-type: none"> ・ サンガメの生物学的知識 ・ 昆虫学的調査法 ・ 昆虫学データ記入 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散布法 ・ 散布活動データ記入 ・ (啓発)

表 3-6 メンテナンスフェーズにおいて強化すべき能力分野

レベル	アクター	疫学的監視	昆虫学的監視
中央	疾病予防局	<ul style="list-style-type: none"> ・疫学情報の定期的把握 ・対策重点地域の選定 ・監視システムの面的拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ・サシガメ届出及び対応に関する活動情報の定期的把握 ・対策重点地域の選定 ・監視システムの面的拡大
	損害監視局	<ul style="list-style-type: none"> ・シャーガス病発見数の現状を反映しやすい情報システムへの改善 	
	普及班局	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎保健チームに対し急性患者の発見能力を備えさせる 	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎保健チームに対し、サシガメ予防・届出知識を備えさせる
	国立診断検査センター 昆虫学部門		<ul style="list-style-type: none"> ・サシガメ届出及び対応に関する活動情報の定期的把握
	国立診断検査センター 寄生虫学部門	<ul style="list-style-type: none"> ・発見経路別のシャーガス病患者データベース管理 ・損害監視局と連携した保健情報システム構築 	
県	県保健局（疫学部）	<ul style="list-style-type: none"> ・シャーガス病患者のデータベース管理 ・シャーガス病患者への対応、投薬、評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・サシガメ届出データベースの管理
	ETVプログラム		<ul style="list-style-type: none"> ・サシガメ届出データベースの作成 ・サシガメ届出のマッピング ・サシガメ届出への対応（殺虫剤散布など）
	県検査センター	<ul style="list-style-type: none"> ・シャーガス病急性の検査法（Strout法） 	
市	市保健センター	<ul style="list-style-type: none"> ・シャーガス病に関する臨床知識 ・疑い症例のリファレンス ・シャーガス病患者への対応、投薬、評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・サシガメ受取／届出
	基礎保健チーム	<ul style="list-style-type: none"> ・シャーガス病に関する臨床知識 ・疑い症例のリファレンス ・シャーガス病患者への対応、投薬、評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・サシガメ受取／届出 ・啓発活動
コミュニティ	保健ボランティア	<ul style="list-style-type: none"> ・シャーガス病に関する知識 ・急性患者の発見／報告 	<ul style="list-style-type: none"> ・サシガメ受取／届出 ・啓発活動
	マラリア対策 ボランティア	<ul style="list-style-type: none"> ・シャーガス病に関する知識 ・急性患者の発見／報告 	<ul style="list-style-type: none"> ・サシガメ受取／届出 ・啓発活動
その他	地域NGO	<ul style="list-style-type: none"> ・シャーガス病に関する知識 ・急性患者の発見／報告 	<ul style="list-style-type: none"> ・啓発活動
	小学校	<ul style="list-style-type: none"> ・シャーガス病に関する知識 ・急性患者の発見／報告 	<ul style="list-style-type: none"> ・啓発活動

(6) 提 言

上記(1)～(5)の内容を踏まえ、シャーガス病対策団員として全般的にプロジェクト実施上の提言をまとめると以下のとおりである。

- 国家シャーガス病対策マニュアルは存在するが、媒介虫対策に関して不十分であり、実用的でない。媒介虫対策技術を標準化するガイドラインの策定及び普及のための研修を行う。
- 媒介虫監視体制に関し、サンガメ届出に対する保健省側の対応を定めた規準がない。監視体制に関わるアクターの同定と、役割分担の明確化を行う。
- 疫学的監視体制に関し、現場の医療・保健関係者のシャーガス病に関する知識が不十分。特に急性症状の発見能力の向上が望まれる。
- 上記に関し、県レベルの検査センターに急性シャーガス病の検査能力を備えさせる。
- 啓発教材はシャーガス病に特化したものとせず、他の疾病を取り込んだ包括的なものにする。
- ニカラグア国家疫学監視システム(SISNIVEN)において、シャーガス病報告を疑い症例、急性、慢性の3分類とする。
- 保健情報システムにおけるシャーガス病報告の情報源を明確にする必要がある。可能であれば、国立診断検査センターでの陽性確定数を、直接SISNIVENに登録する仕組みを作る。
- 媒介虫対策データについては、デング熱対策のシステムを参考に、報告様式・報告形態を標準化する。
- 住民の健康開発及びシャーガス病に関心のある地域NGOを発掘し、持続的な啓発あるいはアドボカシー活動実施の支援を行う。
- コミュニティの保健ボランティアなど住民人材をアタックフェーズから活用し、アタックフェーズにかかるコスト削減を目指すとともに、メンテナンスフェーズへの布石とする。
- アタックフェーズは十分な資源投入を確保したうえで開始し、ベースライン血清検査はPAHOによる治療薬提供の打ち切り前に終了させる。

第4章 実施協議結果

4-1 実施協議の経緯

詳細計画策定調査での結果を踏まえ、関係者間でPDM（案）等の精査を行い、JICAニカラグア支所にて、先方政府との合意形成を進めた。その後、実施協議を経て、2009年5月21日にニカラグア保健大臣とJICAニカラグア支所長との間でR/D及び付属M/Mの署名を交換し、プロジェクトの正式実施が決定した。

詳細計画策定調査時に先方政府と合意した内容からプロジェクトの基本計画に大きな変更はないものの、関係者間の精査及び実施協議を経て、修正・追記された主な事項を以下に説明する。

(1) プロジェクト目標の指標

詳細計画策定調査時は、プロジェクト目標の「媒介虫感染が持続的にコントロールされる」状態を測る指標として、昆虫学と疫学の双方のサーベイランスに関する代表的指標を以下のとおり、2つ設定した。

- ・対象県の全県保健局が保健省にXX²⁴日間継続してシャーガス病の疑い症例数を報告する
- ・対象市の全保健センター／ポストがXXカ月継続して捕獲ベクター数を報告する

関係者との精査プロセスにおいて、シャーガス病の症例数とサシガメの捕獲ベクター数「そのものが減少すること」を指標におくことが望ましいとの意見が出たものの、監視システムを強化すれば、症例数と捕獲ベクター数が逆に増えるケース、一方で、監視システムが機能していないために、報告数が減るケースなどが想定され、そのような現象を正しく評価できないため、症例数と捕獲ベクター数そのものを指標に設定することは望ましくないとの判断に至った。

ただし、上記2つの指標のみでは、疑い症例数や捕獲ベクター数の報告に対するレスポンスを保健省が適切に行い、感染コントロールを行っているか否かを測ることができないため、レスポンスに関する指標を追加することが望ましいとの見解に至った。

また、モデルパイロット市に限っては、監視システムが機能し、定着するところまでをプロジェクトの範囲とするため、上位目標の指標に設定している血清陽性率・家屋内生息率も感染コントロールの結果達成できる指標と思われる。したがって、以下のとおり、新規にこれら指標を追加することとした。

<プロジェクト目標の指標（修正後）>

- ・対象県の全県保健局が保健省にXX日間継続してシャーガス病の疑い症例数を報告する
- ・対象市の全保健センター／ポストがXXカ月継続して捕獲ベクター数を報告する
- ・監視システムにおいて、レスポンスが必要と判断される媒介虫捕獲件数のうち、実際にレスポンスを行った件数の割合（XX%）
- ・モデルパイロット市における4歳未満児²⁵の血清陽性率が低下する
- ・モデルパイロット市における*T.d.*の家屋内生息率（<5%）
- ・モデルパイロット市における*R.p.*の生息村落数（=0）

²⁴ 指標の目標値がXXになっているものについては、事前評価時点では情報が足りないことから適正な数値を設定できないもの。プロジェクト開始後に情報収集・整理したうえで設定する予定。

²⁵ プロジェクトでは協力開始1年後に殺虫剤散布を開始する計画であるため、殺虫剤散布開始時にモデルパイロット市に居住する4歳未満児と、殺虫剤散布開始後プロジェクト終了までに同市で新たに出生する4歳未満児の血清陽性率を比較する。

(2) ベースライン調査の方法

プロジェクトで設計する予定のベースライン調査について、2-3(3)3)の項で既述のとおり、当初3段階の抽出プロセスにより調査対象家屋・対象者を選定する方法を想定していた。

しかしながら、同方法では潜在的高リスク市から「無作為抽出」により潜在的高リスク村落を選定し、調査村落を定めることになり、無作為抽出から漏れた村落は高リスクの可能性が残されるにもかかわらず、プロジェクトでは調査を行わないこととなることが疑問視された。

本件について関係者間で検討した結果、より厳密に潜在的高リスク村落を抽出するべく、以下のとおり、既存データに基づいて2段階のスクリーニングを行い、潜在的高リスク市と潜在的高リスク村落を特定していくことが望ましいとの判断に至った。

また、2段階のスクリーニングを経て選定された潜在的高リスク村落のすべてをベースライン調査の対象とすることが望ましいものの、実際、調査に費やすことのできる保健省のリソース(時間・経費・労力)を鑑みて、潜在的高リスク村落から調査対象とする村落を無作為に抽出し絞りこむ方法もオプションに加えることとした。図4-1は前者の潜在的高リスク村落のすべてを調査対象とする場合(オプションA)のプロセスを図式化したものであり、図4-2は後者の潜在的高リスク村落から標本抽出した村落を調査対象とする場合(オプションB)のプロセスを示している。同図ではベースライン調査以降のプロジェクトによる介入プロセスも含めており、点線部はプロジェクトの範囲ではないものの、保健省により普及展開していくべき作業の流れを示している。本図については、保健省との共通認識形成のための資料として、付属資料4. 討議議事録(R/D)及び付属協議議事録(M/M)の添付文書としてFigure 2に収めた。

<ベースライン調査の方法>

- ・対象5県全市から社会経済データ及びアクセス等を基に潜在的高リスク市を選定する(スクリーニング1)。
- ・潜在的高リスク市の中から家屋材質、標高、植生などの既存データを基に潜在的高リスク村落を選定する(スクリーニング2)。
- ・上記により選定された潜在的高リスク村落の、①全数を調査対象とするか(図4-1参照)、あるいは同村落から無作為に抽出した②標本村落を調査対象とするか(図4-2参照)は、潜在的高リスク村落の数と調査に費やすことのできるリソース(時間・経費・労力)を勘案して、プロジェクト内で決定する。
- ・これにより調査対象となった村落において、高リスク20家屋(以上)を村落ごとに無作為に抽出し、同20家屋の昆虫学的調査と同20家屋に居住している16歳未満児の血清検査を実施する。
- ・調査結果を踏まえて、ベースライン調査以降のプロジェクト活動介入地域(対象市)を選定するための指標とその基準値(クライテリア)を決定する。

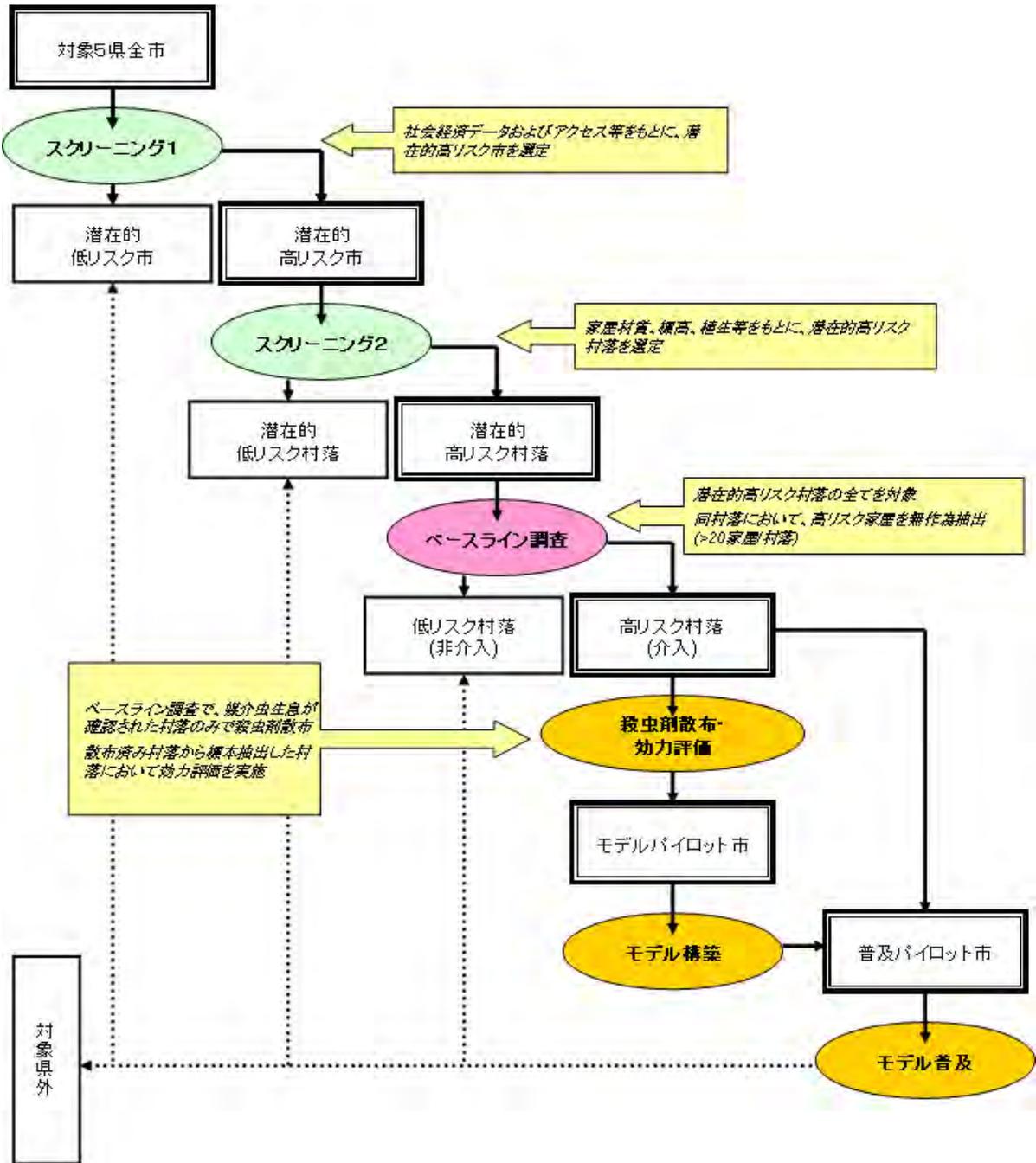


図4-1 プロジェクトの実施フロー（オプションA）

※ベースライン調査において潜在的高リスク村落のすべてを調査対象とする場合

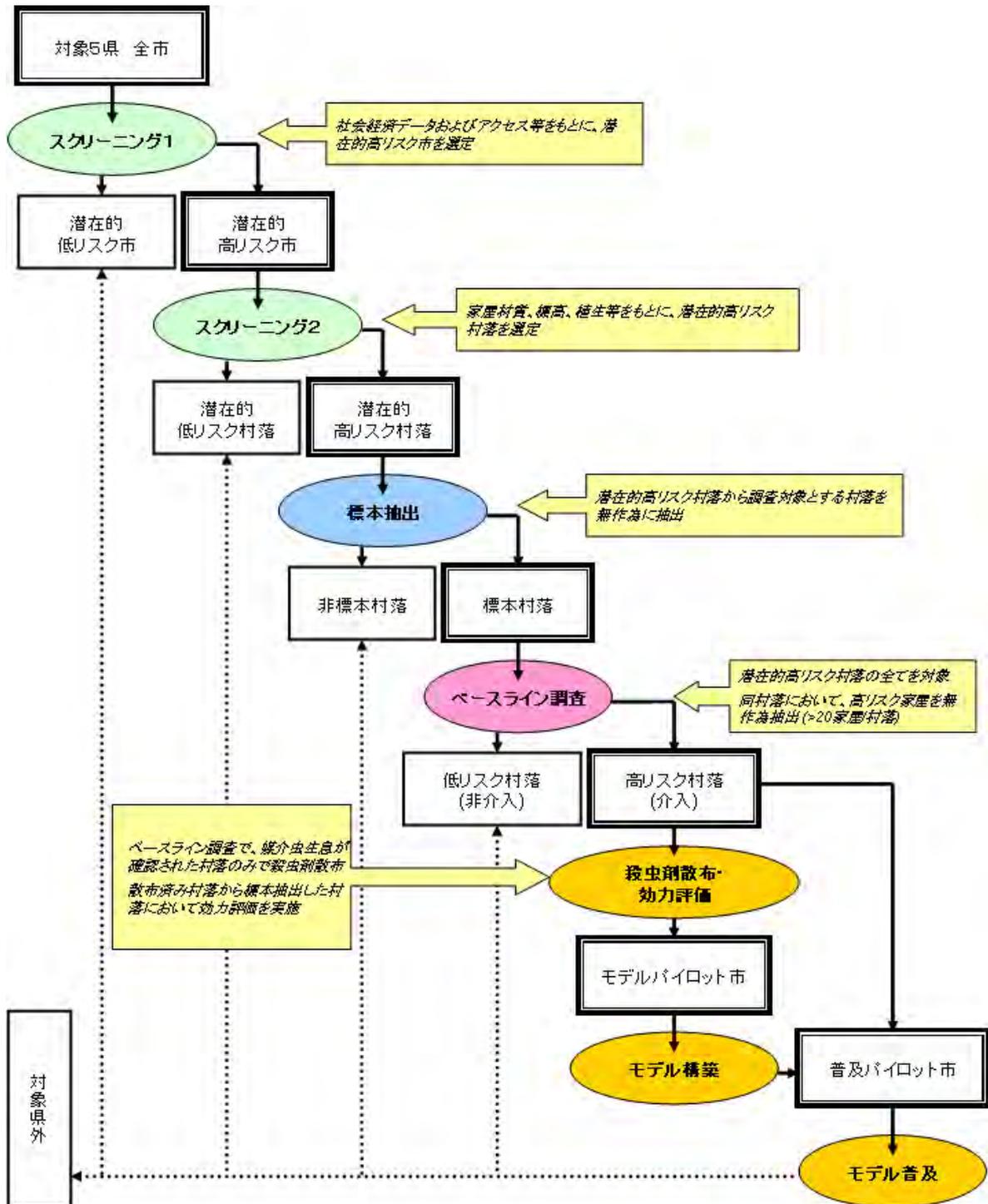


図4-2 プロジェクトの実施フロー（オプションB）

※ベースライン調査において潜在の高リスク村落から標本抽出した村落を調査対象とする場合

4-2 実施協議結果

本項では実施協議の結果、先方政府と合意したプロジェクトの基本計画、及びプロジェクトの実施体制について述べる。以下に詳述する内容は、付属資料4. 討議議事録（R/D）及び付属協議議事録（M/M）（英文・西文）において確認したものに基いている。

（1）プロジェクトの基本計画

1) 概要

プロジェクト名：シャーガス病対策プロジェクト
プロジェクト期間：2009年9月～2014年8月（5年間）
対象県：ヌエバ・セゴビア県、ヒノテガ県、マドリス県、エステリ県、マタガルパ県
ターゲットグループ： 保健省（MINSА）、県保健局（SILAIS）、市保健局、保健センター／ポスト、 コミュニティ保健ネットワーク、住民
スーパーゴール： ニカラグアにおいてシャーガス病の媒介虫による感染が中断する
上位目標： 対象県においてシャーガス病の媒介虫による感染が中断する
プロジェクト目標： 対象県においてシャーガス病の媒介虫感染が持続的にコントロールされる
成果： 1. 保健省における昆虫学・疫学の両分野で統合／調整された調査を実施する能力が強化される 2. 保健省における殺虫剤散布の運営管理能力が強化される 3. 保健省における監視システムの運営管理能力が強化される 4. 住民のシャーガス病予防能力が強化される
活動： 1-1. ベースライン調査（血清検査・昆虫学的調査）を設計・計画する 1-2. データ収集と検査を担当する保健スタッフに対して研修を行う 1-3. ベースラインデータを収集・分析する 1-4. 1-3に基づき、対象市選定のための指標とその基準値を決定する 1-5. 1-4に基づき対象市を選定する 1-6. エンドライン調査（血清検査・昆虫学的調査）を設計・計画する 1-7. エンドラインデータを収集・分析する 1-8. 1-7を1-3と比較することで介入のインパクトを推定する 2-1. 殺虫剤散布の暫定指針を作成する 2-2. ベクターコントロールの研修を行う 2-3. 1-3に基づき、殺虫剤散布を計画する 2-4. 2-3に基づき、殺虫剤散布を行う 2-5. 2-3に基づき、散布後の効力評価を行う 3-1. 現行のシャーガス病患者及びベクターの情報システムを調査する 3-2. 3-1に基づき、現行の情報システムを改善する

- 3-3. 監視システムのM&Sチェックリストを作成する
- 3-4. 3-2、3-3を含めた監視システムの暫定指針を作成する
- 3-5. 1-3及び社会経済／人口統計情報に基づき、対象市の中からモデルパイロット市を選定する
- 3-6. 県保健局担当者に監視システムの運営管理及びTOTの研修を行う
- 3-7. 県保健局担当者が保健センター／ポストのスタッフ及びコミュニティ保健ネットワークのメンバーに対し、監視システム運営に関する研修を行う
- 3-8. 3-4に基づき、保健センター／ポストのスタッフ及びコミュニティ保健ネットワークのメンバーが監視システムを運営する（〔1〕ベクター届出と対応、〔2〕疑い症例のリファー・カウンターリファーなど）
- 3-9. 改善された情報システムを通して県保健局が保健省に監視システムに関するデータを報告する
- 3-10. M&Sチェックリストを用いて監視システムのM&Sを行う
- 3-11. 県保健局間でM&Sの結果を共有するための定期会合を行う
- 3-12. 普及パイロット市に監視システムを導入する
- 3-13. 境界諸市におけるシャーガス病の最新状況を交換するために、ホンジュラスの国家シャーガス病プログラムと技術会合を行う

- 4-1. 対象市においてコミュニティの社会関係資本（コミュニティ保健ネットワーク、学校、市役所、住民組織、NGO、農協等のステークホルダー）を調査する
- 4-2. 4-1に基づき、対象市におけるステークホルダーの中から潜在的協力者を特定する
- 4-3. 協力者とともにモデルパイロット市において、ヘルスプロモーション活動（ベクター捕獲、生活改善、住居改善など）を計画する
- 4-4. ヘルスプロモーションの教材を作成する
- 4-5. 県保健局及び保健センター／ポストのスタッフにシャーガス病予防のためのヘルスプロモーション活動のTOTを行う
- 4-6. 4-4を用いて協力者に対してヘルスプロモーション活動の研修を行う
- 4-7. 県保健局、保健センター／ポスト、協力者が住民に対してヘルスプロモーション活動を行う
- 4-8. 普及パイロット市にヘルスプロモーション活動を導入する

2) プロジェクト目標

プロジェクト目標は、プロジェクトの実施により、その終了時に達成が期待される目標を指す。本プロジェクトの実施期間は、2009年9月から2014年8月までの5年間である。プロジェクト目標とその達成度を測る指標は次のとおりである。

プロジェクト目標	指 標
対象県においてシャーガス病の媒介虫感染が持続的にコントロールされる	1. 対象県の全県保健局が保健省にXX日間継続してシャーガス病の疑い症例数を報告する
	2. 対象市の全保健センター／ポストがXXカ月間継続して捕獲ベクター数を報告する
	3. 監視システムにおいて、レスポンスが必要と判断される媒介虫捕獲件数のうち、実際にレスポンスを行った件数の割合 (XX%)

	4. モデルパイロット市における4歳未満児の血清陽性率が低下する
	5. モデルパイロット市における <i>T.d.</i> の家屋内生息率 (< 5%)
	6. モデルパイロット市における <i>R.p.</i> の生息村落数 (=0)

プロジェクト目標にある「媒介虫感染が持続的にコントロールされる」とは、①対象県において昆虫学・疫学の両視点からベースライン調査を行い、シャーガス病の深刻な地域を特定し（成果1）、②対策の必要な市に対して、殺虫剤散布が体系的かつ効果的に実施され（成果2）、媒介虫の家屋内生息率が低下した段階で、③監視システムを導入し（成果3）、住民自らが予防行動を実践する（成果4）という一連の活動により媒介虫の家屋内生息率を低く保ち、新規の患者発生を抑える状態を意味する。

持続的にコントロールされている状態を測る指標として、シャーガス病疑い症例及び補獲ベクター数が保健省により適切に通達され、把握されているかどうかを検証する。疑い症例数については、既存のニカラグア国家疫学監視システム（SISNIVEN）の中に、シャーガス病の疑い症例を適切に報告する欄を新たに設ける。補獲ベクター数については、ベクター報告システムをプロジェクトで設計する予定である。具体的な数値目標については、プロジェクト開始後に関係者間の協議を経て決定する。

3) 上位目標

上位目標は、プロジェクトを実施することによって期待される長期的な効果であり、正のインパクトを示す。本プロジェクトの上位目標と指標は次のとおりである。

上位目標	指標
対象県においてシャーガス病の媒介虫による感染が中断する	1. 16歳未満児の血清陽性率 ($\approx 0\%$)
	2. <i>T.d.</i> の家屋内生息率 (< 5%)
	3. <i>R.p.</i> の生息村落数 (=0)

上位目標はIPCAの目標と整合性をあわせている。プロジェクト目標が達成されると、媒介虫による感染率が低下していくことが期待される。このような状況が確保され、「保健省がシャーガス病対策活動を対象市外へ拡大する」及び「シャーガス病の診断・治療の質が保健省により確保される」という2つの外部条件が満たされれば、媒介虫によるシャーガス病の感染率が低下する市が増え、同時に治療の行われていない患者からサンガメへ寄生虫が伝搬する可能性も減少することが期待される。

このため、長期的に媒介虫による感染の中断を達成することが期待できる。本プロジェクトでは、保健省が対策活動を他の地域へ普及していくメカニズムを学ぶ機会が設けられている。また、シャーガス病の診断・治療に関しては、PAHOが支援を検討している。このため、両外部条件が満たされる可能性は高い。

4) 成果及び活動

成果1	指 標
保健省における昆虫学・疫学の両分野で統合／調整された調査を実施する能力が強化される	1. エビデンスに基づいて特定された対象市の割合(90%)
	2. 血清陽性率と家屋内生息率における介入のインパクトが推定される

成果1（調査能力）の活動は下記のとおりである。

- 1-1 ベースライン調査（血清検査・昆虫学的調査）を設計・計画する
- 1-2 データ収集と検査を担当する保健スタッフに対して研修を行う
- 1-3 ベースラインデータを収集・分析する
- 1-4 1-3に基づき、対象市選定のための指標とその基準値を決定する
- 1-5 1-4に基づき対象市を選定する
- 1-6 エンドライン調査（血清検査・昆虫学的調査）を設計・計画する
- 1-7 エンドラインデータを収集・分析する
- 1-8 1-7を1-3と比較することで介入のインパクトを推定する

成果1は保健省の調査能力の強化を目指すものであり、シャーガス病対策計画立案の根拠となる十分なデータが存在せず、実態が把握されていないニカラグアの状況を鑑みて設定された。まずは正確な情報を基にプロジェクト活動を計画・実施するべく、疫学と昆虫学の両視点からベースライン調査を実施し、エビデンスに基づいて対象県の中から対象市を選定する。またエンドライン調査を実施し、ベースライン調査と比較することで介入のインパクトの推定が行われる。

成果2	指 標
保健省における殺虫剤散布の運営管理能力が強化される	1. 対象市において、殺虫剤散布の暫定指針に基づき、全 <i>R.p.</i> 生息村落に殺虫剤散布が行われる
	2. 対象市において、殺虫剤散布の暫定指針に基づき、全 <i>T.d.</i> 生息高リスク村落に殺虫剤散布が行われる

成果2（殺虫剤散布の運営管理能力 [アタックフェーズ]）の活動は下記のとおりである。

- 2-1 殺虫剤散布の暫定指針を作成する
- 2-2 ベクターコントロールの研修を行う
- 2-3 1-3に基づき、殺虫剤散布を計画する
- 2-4 2-3に基づき、殺虫剤散布を行う
- 2-5 2-3に基づき、散布後の効力評価を行う

成果2は保健省の殺虫剤散布に関する運営管理能力を強化することを目指すものであり、殺虫剤散布の暫定指針を作成し、指針に基づき、成果1で選定された対象市に対して散布計画の立案、散布実施、散布後の効力評価を行う。これらの活動を通して、保健

省の殺虫剤散布に関する運営管理能力を強化することが期待されている。作成された殺虫剤散布の暫定指針は、プロジェクト期間を通して改善を行い、プロジェクト終了後には対象県外への適用のため、国家基準として承認されることを目指す。

成果 3	指 標
保健省における監視システムの運営管理能力が強化される	1. 全モデルパイロット市がモニタリング・スーパービジョン (M&S) チェックリストの基準値を満たす
	2. 普及パイロット市における監視システムのカバー率 (XX%)
	3. 保健省による県保健局への技術的巡回指導が四半期ごとに実施される

成果 3（監視システムの運営管理能力 [メンテナンスフェーズ]）の活動は下記のとおりである。

- 3-1 現行のシャーガス病患者及びベクターの情報システムを調査する
- 3-2 3-1に基づき、現行の情報システムを改善する
- 3-3 監視システムのM&Sチェックリストを作成する
- 3-4 3-2、3-3を含めた監視システムの暫定指針を作成する
- 3-5 1-3及び社会経済／人口統計情報に基づき、対象市の中からモデルパイロット市を選定する
- 3-6 県保健局担当者に監視システムの運営管理及びTOTの研修を行う
- 3-7 県保健局担当者が保健センター／ポストのスタッフ及びコミュニティ保健ネットワークのメンバーに対し、監視システム運営に関する研修を行う
- 3-8 3-4に基づき、保健センター／ポストのスタッフ及びコミュニティ保健ネットワークのメンバーが監視システムを運営する（〔1〕ベクター届出と対応、〔2〕疑い症例のリファーマン・カウンターリファーマンなど）
- 3-9 改善された情報システムを通して、県保健局が保健省に監視システムに関するデータを報告する
- 3-10 M&Sチェックリストを用いて監視システムのM&Sを行う
- 3-11 県保健局間でM&Sの結果を共有するための定期会合を行う
- 3-12 普及パイロット市に監視システムを導入する
- 3-13 境界諸市におけるシャーガス病の最新状況を交換するために、ホンジュラスの国家シャーガス病プログラムと技術会合を行う

成果 3 は保健省の監視システムに関する運営管理能力の強化を目指すものであり、これを達成するための活動は、以下の 4 つの段階に分類できる。

- ①準備段階（活動 3-1～活動 3-5）
- ②監視システムのモデル確立段階（活動 3-6～活動 3-11）
- ③普及段階（活動 3-12）
- ④国境対策強化（活動 3-13）

活動実施地域は、2種類に分け（「モデルパイロット市」「普及パイロット市」）、段階を踏んで展開する。まず、前述の成果2の活動を実施した対象市から、成果1のベースライン調査結果、社会経済/人口統計情報に基づき「モデルパイロット市」を選ぶ。

この「モデルパイロット市」において監視システムを確立し、その後、モデルパイロット市での経験・知見に基づき、県保健局が中心となり監視システムを「普及パイロット市」に導入する予定である。プロジェクト期間を通して、監視システムの機能状況はモニタリング・スーパービジョン（M&S）のためのチェックリストを通じて測ることを予定している。

成果4	指 標
住民のシャーガス病予防能力が強化される	1. 対象市においてヘルスプロモーション活動を行っている村落の割合（XX%）
	2. 対象市において住居の清掃／改善を行っている村落の割合（XX%）

成果4（住民の予防能力 [メンテナンスフェーズ]）の活動は下記のとおりである。

- 4-1 対象市においてコミュニティの社会関係資本（コミュニティ保健ネットワーク、学校、市役所、住民組織、NGO、農協等のステークホルダー）を調査する
- 4-2 4-1に基づき、対象市におけるステークホルダーの中から潜在的協力者を特定する
- 4-3 協力者とともモデルパイロット市において、ヘルスプロモーション活動（ベクター捕獲、生活改善、住居改善など）を計画する
- 4-4 ヘルスプロモーションの教材を作成する
- 4-5 県保健局及び保健センター／ポストのスタッフにシャーガス病予防のためのヘルスプロモーション活動のTOTを行う
- 4-6 4-4を用いて協力者に対してヘルスプロモーション活動の研修を行う
- 4-7 県保健局、保健センター／ポスト、協力者が住民に対してヘルスプロモーション活動を行う
- 4-8 普及パイロット市にヘルスプロモーション活動を導入する

成果4は住民のシャーガス病に関する予防能力を強化することを目指したものであり、成果3同様に、対象市を「モデルパイロット市」と「普及パイロット市」に分類して活動を展開させることを想定している。ヘルスプロモーションの教材作成（活動4-4）はプロジェクト開始年に行い、成果1～3を達成するための活動にも活用する。コミュニティの社会関係資本に関する調査は、モデルパイロット市を選定する際（成果3の活動3-5）にも活用できるよう、それよりも前に実施する予定である。

（2）外部条件、リスク分析

プロジェクトの外部条件とは、プロジェクトではコントロールできないが、プロジェクトの成否に影響を与える外部要因を指す。本プロジェクトの外部条件、リスク及び実施可能な対応策を表4-1に示す。

表 4-1 リスク分析

外部条件	リスク	対応策
<p>上位目標から スーパーゴールへ：</p> <p>1. 保健省がシャーガス病の殺虫剤散布と監視システムの指針を国家基準として承認する。 2. 保健省がシャーガス病対策活動を対象県外へ拡大する。</p>	<p>1. 作成された指針がプロジェクト対象県以外で活用されず、殺虫剤散布及び監視システムの質が確保されない。 2. 対象県外で、シャーガス病対策活動が実施されない。</p>	<p>1. プロジェクト期間中に作成される暫定指針は、現場での試行を経て改善していく予定であり、現場で使用しやすい内容となることが期待される。 2. 成果1の活動により、プロジェクトの介入効果を客観的に評価することが可能なため、対象県外へ拡大する意義を認識しやすい。また、プロジェクトでは、保健省が活動を普及するメカニズムを学ぶ機会を設けている。</p>
<p>プロジェクト目標から 上位目標へ：</p> <p>1. シャーガス病の診断・治療の質が保健省により確保される。 2. 保健省がシャーガス病対策活動を対象市外へ拡大する。</p>	<p>1. 患者が完治しないことで、シャーガス病患者からサシガメへの寄生虫の伝搬が中断しない。発見された患者が治療されないことで、住民の協力が得られなくなる。適切な診断が行われず、患者が発見されないことで、保健省内のシャーガス病対策の優先度が低下する。 2. 活動が普及しない場合、介入対象市の効果が限定される。</p>	<p>1. PAHOが診断・治療分野への支援を決定している。プロジェクトはPAHOが継続的に支援を行うよう、PAHOと連携をとりながら活動を実施していく。 2. 保健省が対象市外へ活動を拡大できるように、プロジェクト期間中に普及のメカニズムを学べるプロセスを設けている。</p>
<p>成果から プロジェクト目標へ：</p> <p>深刻な災害及び他の感染症の大流行がプロジェクトに大きな影響を与えない。</p>	<p>計画されたシャーガス病対策活動が円滑に行えず、プロジェクト目標の達成が困難となる。</p>	<p>このような災害や感染症の発生の有無について、プロジェクトでモニタリングを行っていく。</p>
<p>活動から成果へ：</p> <p>プロジェクトの研修を受けた保健省のスタッフが他の職務担当／部署へ頻繁に異動しない。</p>	<p>習得した知識や技術が活用、普及されず、効果的な対策活動が実施されない。</p>	<p>保健省との協議を実施し、対応策を検討すると同時に、異動の影響を簡単に受けられないよう組織能力強化を側面支援する。</p>

(3) 前提条件

プロジェクト実施の前提条件として、「対象県のコミュニティがプロジェクトに反対しない」があげられる。

(4) プロジェクト実施上の留意点

外部条件として含まれていないが、プロジェクトの実施プロセス及び成果の発現に影響を与える可能性があると考えられる以下の事項については、プロジェクトの留意点として配慮する必要がある。

1) シャーガス病対策に関する業務量の増加

プロジェクトが開始することによって、保健省関係者のシャーガス病対策に関する業務量が増加することは必須である。プロジェクトによる業務量の増加が、他の保健課題業務を圧迫する可能性が考えられ、この点について配慮する必要がある。具体的には、シャーガス病対策の業務を現行の体制で行われている包括的な予防・対策へ埋め込んでいく等の工夫が求められる。

2) 現行の保健政策との整合性

現在、保健省は疾病別に個別の予防・対策活動を行う体制から、すべての保健課題に対する予防・対策活動を包括的に行う体制へと変換を行っている。このため、シャーガス病対策に特化した体制を保健省内に構築することは不可能であり、包括的な予防・対策活動のコンポーネントの1つとなることが求められている。

3) 段階的介入による混乱

プロジェクトでは、対象県から複数の対象市を選定する。その後、複数の対象市をモデルパイロット市と普及パイロット市に分類する。モデルパイロット市で監視体制及びヘルスプロモーション活動を実施し、その成果を受けて、普及パイロット市に活動を導入する。また活動が導入されない市も存在するため、対象県内には、3種類の市（モデルパイロット市・普及パイロット市・非対象市）が存在することになる。3種類の市では、異なった段階の活動が実施されており、その運営管理を行う県保健局担当者が混乱することが懸念される。このため、プロジェクト実施時には、県保健局担当者が混乱しないようにきめ細かい支援を行う等の配慮が必要となる。

(5) プロジェクト実施体制

本プロジェクトでは保健省を実施責任機関とし、以下の実施体制を組むことで合意した。詳細は2-3(2)の項を参照願いたい。

1) プロジェクトディレクター

保健大臣

2) プロジェクトマネージャー

保健省公衆衛生監視総局長

3) 副プロジェクトマネージャー

保健省公衆衛生監視総局疾病予防局長

4) カウンターパート

保健省公衆衛生監視総局疾病予防局技術調整官

保健省公衆衛生監視総局損害監視局長

保健省ケアの質・普及総局普及班局長

対象県の各県保健局長

国立診断検査センター昆虫局長

国立診断検査センター寄生虫局長

5) その他関係者

県保健局の疫学医、ETV技官、啓発担当官、検査技師

保健センター長、ETV技官、基礎保健チームなど

コミュニティ保健ネットワークのメンバー（コミュニティ保健ボランティア、マラリア対策ボランティアなど）

(6) 合同調整委員会

両国とも以下のメンバーから構成される合同調整委員会を設置することとなった。合同調整委員会は年間少なくとも1回、年間計画の承認、活動計画の進捗状況の見直し等、プロジェクトの円滑な運営を目的として実施することで合意した。メンバーは以下の構成である。詳細は付属資料4. 討議議事録（R/D）のAnnexVIを参照願いたい。

1) 議長

保健大臣

2) ニカラグア側

保健省公衆衛生監視総局長

保健省ケアの質・普及総局長

保健省企画開発総局長

保健省財務管理総局長

保健省国立診断検査センター

保健省公衆衛生監視総局疾病予防局

保健省公衆衛生監視総局疾病予防局技術調整官

保健省公衆衛生監視総局損害監視局長

保健省ケアの質・普及総局普及班局長

対象県の県保健局長

国立診断検査センター昆虫局長

国立診断検査センター寄生虫局長

3) 日本側

プロジェクト専門家

JICAニカラグア支所

4) オブザーバー

PAHO/WHOニカラグア事務所の代表者

在ニカラグア日本国大使館の代表者

その他合同調整委員会の議長が召集する者

(7) プロジェクトに対する双方負担事項

プロジェクトに対する双方の投入内容について、以下のとおり合意した。なお、ニカラグア側のC/P配置及び必要経費の負担については、2-4 (1) (2) 及び2-5の項に既述したとおり、継続してニカラグア側での負担を促していく必要がある。

また、資機材のうち、消耗品となる殺虫剤と血清検査用キットについては、プロジェク

ト開始初年度は日本側で負担しつつも、2年目以降、ニカラグア側と分担するようプロジェクト期間を通じて働きかけを行い、自立発展性を担保していく努力が求められよう。

1) 日本側

<人的投入>

・長期専門家3名：

(i) チーフアドバイザー、(ii) 住民参加、(iii) 業務調整／研修計画

・短期専門家：

(i) 昆虫学、(ii) 疫学、(iii) 保健情報システム、(iv) 健康教育、(v) 社会関係資本分析等

<資機材>

- ・プロジェクト車両
- ・バイク
- ・殺虫剤
- ・血清検査用キット
- ・殺虫剤散布機材
- ・コンピュータ
- ・プロジェクター
- ・デジタルカメラ等

<必要経費>

- ・教材作成費
- ・研修・ワークショップ経費
- ・運転手・アシスタント備上費等

2) ニカラグア側

<人的投入>

カウンターパート

- ・公衆衛生監視総局長
- ・公衆衛生監視総局疾病予防局長
- ・公衆衛生監視総局疾病予防局技術調整官
- ・公衆衛生監視総局損害監視局長
- ・ケアの質・普及総局普及班局長
- ・対象県の各県保健局長
- ・国立診断検査センター昆虫局長
- ・国立診断検査センター寄生虫局長

その他の人材

- ・県保健局の疫学医、ETV技官、啓発担当官、検査技師
- ・保健センター長、ETV技官、基礎保健チームなど
- ・コミュニティ保健ネットワークのメンバー（コミュニティ保健ボランティア、マラリア対策ボランティアなど）

<資機材>

- ・殺虫剤

- ・血清検査用キット
- ・殺虫剤散布機材

<施設>

- ・プロジェクト事務所及び駐車スペース

<必要経費>

- ・車両・バイクの維持管理費・保険料・燃料代
- ・プロジェクト事務所の運営費（電気代、水道代、通信費）
- ・保健省職員の出張旅費

付 属 資 料

1. 評価グリッド
- 2-1. 問題分析ツリー (PCMワークショップでグループごとに作成したもの)
- 2-2. 目的分析ツリー (PCMワークショップでグループごとに作成したもの)
3. 詳細計画策定調査協議議事録 (M/M) (英文・西文)
4. 討議議事録 (R/D) 及び付属協議議事録 (M/M) (英文・西文)
5. PDM (第1版) (和文)

1. 評価グリッド

評価項目	評価設問		検討事項・必要なデータ	資料レビュー	関係 県・省中央職員（質 アリアリング）	各 アリアリング（質 関係）	P C M ワー ク シ ョ ッ	P A H O ヒ ア リ ン グ	
	大項目	小項目							
1. 計画の組み 立て	計画の内容	上位目標、プロジェクト目標、アウトプットの内容は明確か。各指標はそれぞれの内容を的確に捉えているか。	PDM案の検証、修正	X			X		
		各指標の入手法は、客観性、再現性が確保されるか。	PDM案の検証、修正	X			X		
		ターゲットグループは明確に設定されているか。	PDM案の検証、修正	X			X		
	因果関係	活動→アウトプット→プロジェクト目標→上位目標は、それぞれ手前→目的の関係になっているか。	PDM案の検証、修正	X				X	
		アウトプットを算出するための外部条件は適切に設定されているか。	PDM案の検証、修正	X		X	X	X	
		プロジェクト目標を達成するための外部条件は適切に設定されているか。	PDM案の検証、修正	X		X	X	X	
		上位目標を達成するための外部条件は適切に設定されているか。	PDM案の検証、修正	X		X	X	X	
2. プロジェクト の実施 プロセス (予測)	実施体制	プロジェクトのマネジメント体制(モニタリングの仕組み、意思決定過程など)に問題はないか。	プロジェクト実施体制(JOCメンバー、意思決定システム、JICAとカウンターパートとの役割分担などの的確性と現実性)	X	X	X	X		
		実施機関やカウンターパートのプロジェクトに対する認識は高いか。	<ul style="list-style-type: none"> C/P候補(保健省公衆衛生監視総局疫学対策局長、シャヤーガス病対策担当局長、保健省国立診断検査センター、保健省医療サービス総局、各保健局長)のシャヤーガス病対策に対する認識度 県保健局、ETV職員、市保健局におけるシャヤーガス病対策に対する認識度 C/P(保健省公衆衛生監視総局疫学対策局長、シャヤーガス病対策担当局長、保健省国立診断検査センター、保健省医療サービス総局、各保健局長)のシャヤーガス病対策に対する認識度 C/Pが配置される見通し C/Pの技術レベル C/Pの役割 	X	X	X	X	X	
		適切なカウンターパートが配置されるか。					X		
		活動を計画通りに行うための投入は保証されているか。	<ul style="list-style-type: none"> C/P配置の見通し 資機材(殺虫剤、血清検査用キット)、車両・バイクの維持管理費・保険料・燃料代、保健省職員の出張旅費を投入する見通し 	X	X	X	X		
		ターゲットグループや関係組織のプロジェクトへの参加度やプロジェクトに対する認識は高い、もしくは高まることが期待されるか。	<ul style="list-style-type: none"> 各県のシャヤーガス病対策状況 県保健局の年間保健計画 関係者のプロジェクトへの参画意識 意思決定プロセスにおけるカウンターパートの関わり方・度合い 監視体制への住民の予想参加状況 	X	X	X	X		
		その他、プロジェクトの実施過程で留意しなければならない事柄や活動を阻害する要因はあるか。	プロジェクトで研修を受けた保健省関係者がシャヤーガス病対策に従事し続ける。コミュニティがプロジェクトに反対しない。その他の留意事項があるか確認	X	X	X	X	X	

評価項目	評価段階		検討事項・必要なデータ	資料レビュー	関係 県庁 ・保健 センター 職員 (質問票)	各 市 職員 (質問票)	P A H O ヒアリング
	大項目	小項目					
3. 妥当性	必要性	対象国・地域・社会のニーズに合致しているか。 ターゲット・グループのニーズに合致しているか。	対象国・地域・社会のニーズの確認 (WHO/IPAHOのシャーマンガス病対策新イニシアティブ、中米シャーマンガス病対策イニシアティブ(IPCA)に基づく取り組み、国家保健政策との整合性) ・保健省中央職員とのニーズ ・地方分権化を進める上でSILANS、市保健局のニーズ	X	X	X	X
	優先度	ニカラグア国の開発政策との整合性はあるか。 日本の開発援助政策・JICAの国別事業実施計画との整合性はあるか。	・ニカラグア国保健中長期計画 (Plan Nacional de Salud 2004-2015) ・Politica Nacional de Salud (2008) ・2008年保健省短期計画 ・ニカラグア国シャーマンガス病対策計画とプロジェクト概要案との整合性	X	X		
	手段としての適切性	プロジェクトは相手国の対象分野・セクターの開発課題に対する効果を上げる戦略として適切か。(プロジェクトのアプローチ、対象地域は適切か、他ドナーとの援助協調において、どのような相乗効果があるかなど) ターゲット・グループ(保健省)の選定は適正か。(対象、規模、男女比など) ターゲット・グループ(保健省)以外への波及性はあるか。 プロジェクトのマネジメント体制(モニタリングの仕組み、意思決定過程など)に問題はないか。 日本の技術の優位性はあるか。(日本に対象技術のノウハウが蓄積されているか、日本の経験を生かせるかなど)	プロジェクトのアップロード(カウンターパートの能力強化を通じた監視システムの強化、監視システムのオプション提示と国家ガイドライン策定、モニタリング手法)の的確性。 プロジェクト対象国選定プロセスの適正度 ・昆虫学データ、疫学データ、急性患者発生数 ・シャーマンガス病対策状況 ・実施体制 ・カウンターパート選定の適正度。 コミュニケーションの積極的参加の可能性 ・持続的なシャーマンガス病対策に向けた、対象国を中心とした監視システムの他県への波及可能性。 ・プロジェクト対象国でのシャーマンガス病対策に関する経験・知見の他県への共有可能性。他県での人員配置・予算措置など。 特定の地域に受益や費用負担が偏る可能性 過去のグアテマラ及びホンジュラス、エルサルバドルでの実績・成果(ノウハウ)の活用可能性。	X	X	X	X
	その他	大きな政策・周辺環境の変化はあったか。	外部条件の変化の有無 その他プロジェクトの周辺環境の変化とその影響	X	X	X	X

評価項目	評価段階		検討事項・必要なデータ	資料レビュー	関係 機関 ・省中央職員（質 量保証）	各 ア リ ン グ （ 質 量 保 証 ）	P A H O ヒ ア リ ン グ
	大項目	小項目					
4. 有効性	プロジェクト目標の内容	プロジェクト目標は明確に記述されているか。	プロジェクト目標の明確性				X
		プロジェクト目標の指標は目標の内容を的確に捉えているか。	プロジェクト目標の指標の的確性(昆虫学的調査、血清学的調査、監視システム機能度チェックリストの観点等における各目標数値)。	X			X
		プロジェクト目標の指標と目標値は、ベースライン・データに照らし合わせて妥当か。	ベースラインデータの確認 ・相手国政府の投入規模の確認	X			X
		プロジェクト目標の指標入手手段は適切か。	プロジェクト目標の指標入手手段(昆虫学的調査、血清学的調査、監視システム機能度チェックリストの観点等)の適切性。 ・コスト・時間・労力の面で負担が大きすぎないか。 ・モニタリングの手段として活用できるか。	X	X		X
		プロジェクト目標は、プロジェクト終了時にプロジェクトの効果として達成されるものであるか。	プロジェクト目標は、プロジェクトを実施したことによる直接的な効果として達成されるものか(ロジックの確認)。	X	X		X
因果関係		プロジェクト目標を達成するために十分なアウトプットが計画されているか。	アウトプット1のプロジェクト目標達成への貢献の度合い	X			X
			アウトプット2のプロジェクト目標達成への貢献の度合い	X			X
			アウトプット3のプロジェクト目標達成への貢献の度合い	X			X
			アウトプット4のプロジェクト目標達成への貢献の度合い	X			X
			アウトプット5のプロジェクト目標達成への貢献の度合い	X			X
	アウトプットからプロジェクト目標に至るまでの外部条件は適切に認識されているか。	外部条件の的確性。 ・外部条件が満たされる可能性。	X	X		X	
	プロジェクト目標の達成を阻害する要因はあるか。	阻害要因とプロジェクトの対処方法	X	X		X	

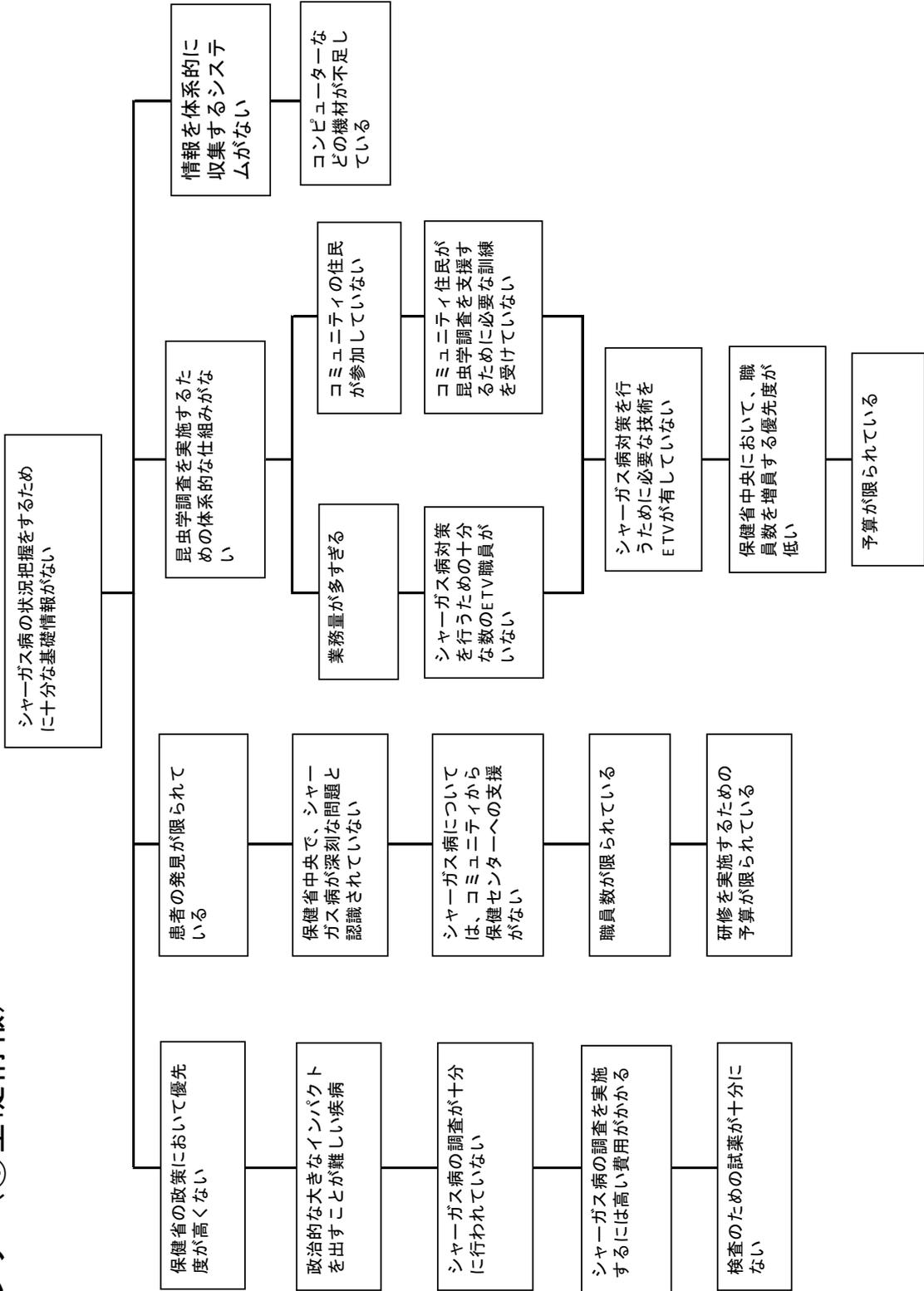
評価項目	評価段階		検討事項・必要なデータ	資料レビュー	関係 票機 ・ 審中央職員（質 アリアリ ング）	各 アリアリ ング）	P C M ワ ー ク シ ョ ッ	P A H O ヒ ア リ ン グ	
	大項目	小項目							
5. 効率性 (予測)	アウトプットの内容	アウトプットの指標は内容的確にとらえているか。	アウトプットの指標の指標的的確性	X			X		
		アウトプットの数値は妥当か。	プロジェクト期間中に達成可能か	X			X		
	因果関係	アウトプットの指標は適切か。(必要な指標を測定しているか、コストがかかりすぎないか、再現性はあるか、モニタリングの集団として使えるかなど)	・阻害要因と対処方法			X		X	
		アウトプットを産出するために十分な活動が計画されているか。	PDM案で設定される活動は各アウトプットを達成するために十分であるか(口ジックの確認)。		X			X	
		活動を行うために過不足ない量・質の投入が計画されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ・計画されている投入の量・質で活動を実施できるか。活動を実施するために必要な量と質の投入が計画されているか。 ・保健者予算措置と効率的な運用計画 ・保健ボランティア、殺虫剤散布員の確保方法 ・過去の協力におけるノウハウと供与機材の効率的活用方法 ・JOCVとの連携 ・予定されている投入を十分に活用するための専門家のTOR、カウンタートトのTORは明確か。 			X		X	
タイミング	投入のタイミングは適切に計画されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ・外部条件の的的確性。 ・外部条件が満たされる可能性。 		X		X			
コスト	類似プロジェクトと比較して、アウトプットは投入に見合ったものか。	過去の協力やボランティア、エルサルバドルでの協力との比較からの的的確性。代替手段の可能性。		X		X	X		
	類似プロジェクトと比較して、プロジェクト目標は投入に見合ったものか。(より低いコストで達成する代替手段はないか。同じコストでより高い達成度を実現することはできないか)	過去の協力やボランティア、エルサルバドルでの協力との比較からの的的確性。代替手段の可能性。		X					

評価項目	評価設問		資料レビュー	関係 機関・省中央職員（質 量）	各 県職員（質問票）	P C M ワ ー ク シ ョ ウ	P A H O ヒ ア リ ン グ	
	大項目	小項目						
6. インパクト	上位目標の内容	上位目標の指標は目標の内容を的確に捉えているか。	上位目標の指標の的確性。			X		
		上位目標の指標および目標値は、ベースライン・データに照らし合わせて妥当か。（事後の評価で効果の検証ができるか）	上位目標はプロジェクト終了後3-7年に達成されるようなレベルに設定されているか。				X	
	上位目標の指標は、測定しているか、コストがかかりすぎないか、再現性はあるか、モニタリングの集団として使えるか）	上位目標の指標入手手段は適切か。（必要な指標を測定しているか、コストがかかりすぎないか、再現性はあるか、モニタリングの集団として使えるか）	上位目標の指標入手手段の適切性。		X		X	
	因果関係	上位目標は、プロジェクトの効果として発現が見込まれるか。 上位目標と開発課題の関連性・論理は明確か。 プロジェクト目標から上位目標に至るまでの外部条件は適切に認識されているか。 上位目標の達成を阻害する要因はあるか。	上位目標は、プロジェクトを実施したことによる直接的な効果として達成されるものか（ロジックの確認）。 対象国の開発課題と上位目標との関連性は高いか。 プロジェクト目標達成後、上位目標が達成されるために必要な外部条件が全て認識されているか。 外部要因が満たされる可能性。 上位目標の達成を妨げる要因はあるか。		X		X	
波及効果	上位目標以外の効果・影響が想定されるか。 ジェンダー、民族・部族、言語、社会的階層の違いにより、異なったプラス・マイナスの影響はあるか。	想定される効果・影響。（ジェンダー、人権、貧富の差、環境面など） 想定されるマイナスの影響についてそれを軽減するための対策は取られているか。 プラスの影響が出る可能性。 マイナスの影響が出る可能性。		X		X		

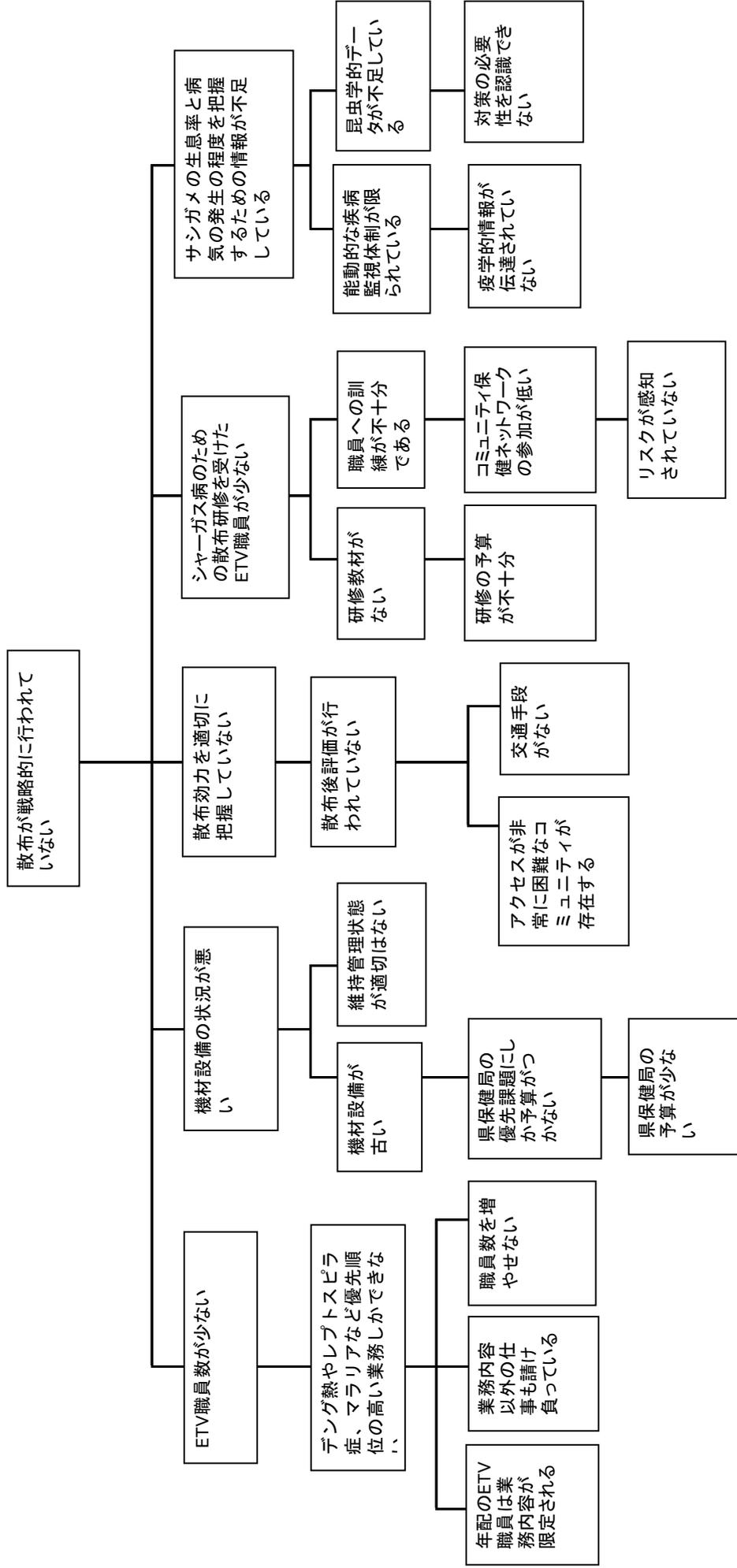
評価項目	評価設問		資料レビュー	関係 県庁 ・保健 センター 職員 （質問票）	各 市 職員 （質問票）	P A H O ヒアリング	
	大項目	小項目					
7. 自立発展性	政策・制度面	政策的支援は協力終了後も継続するか。	X	X			
		関連規制、法制度は整備されているか、またその予定か。	X	X			
		パイロット・サイトを対象とするプロジェクトでは、その後の広がりや支援する取り組みが担保されているか。	X	X	X		
	組織・財政面	協力終了後も、効果をあげていくための活動を実施する組織能力はあるか。（人材配置、意志決定プロセスなど）			X	X	
		プロジェクトを開始する前から、実施機関のプロジェクトに対するオーナーシップは十分に確保されているか。			X	X	
		経常経費を含む予算の確保は行われているか。相手国側の予算の措置は十分に講じられているか。			X		
		プロジェクト実施により、将来の予算が増える可能性はどの程度あるか。予算確保のための対策は十分か。			X		
	技術面	プロジェクトで用いられる技術移転の手法は受容されるか。	X	X	X	X	
		プロジェクトで導入予定の資機材の維持管理計画は妥当か。			X	X	
		普及のメカニズムはプロジェクトに取り込まれているか。			X	X	
社会・文化・環境面	実施機関が普及のメカニズムを維持できる可能性は、どの程度あるか。			X	X		
	パイロット・サイトを対象とする案件では、他へ普及できる技術であるか。		X	X	X		
	女性、貧困層、先住民、社会的弱者への配慮不足により持続的効果を妨げる可能性はないか。		X	X	X		
	環境への配慮不足により持続的効果を妨げる可能性はないか。		X	X	X		
その他	自立発展性を阻害するその他の要因はあるか。		X	X	X		

2-1. 問題分析ツリー (PCM ワークショップでグループごとに作成したもの)

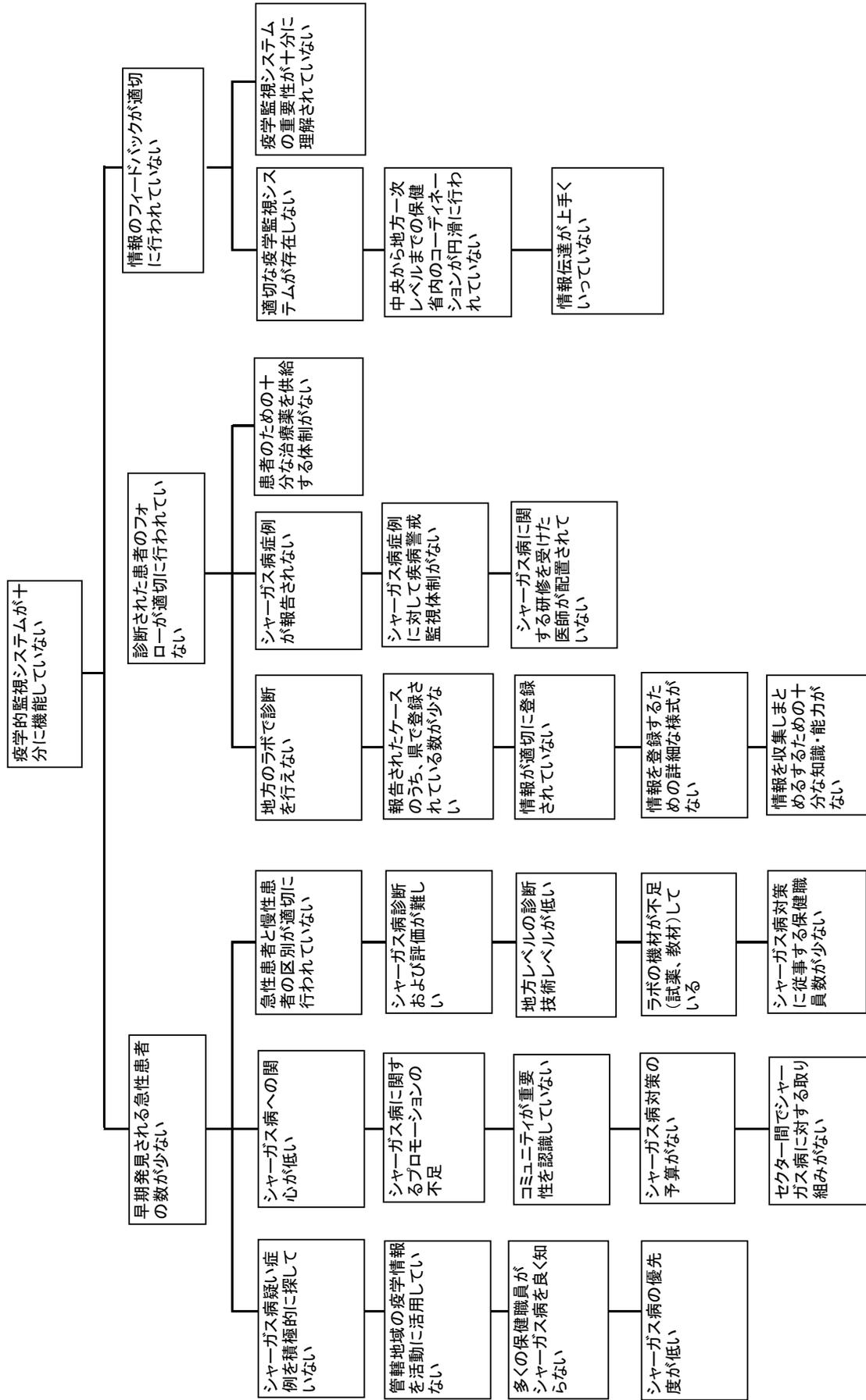
問題分析ツリー(①基礎情報)



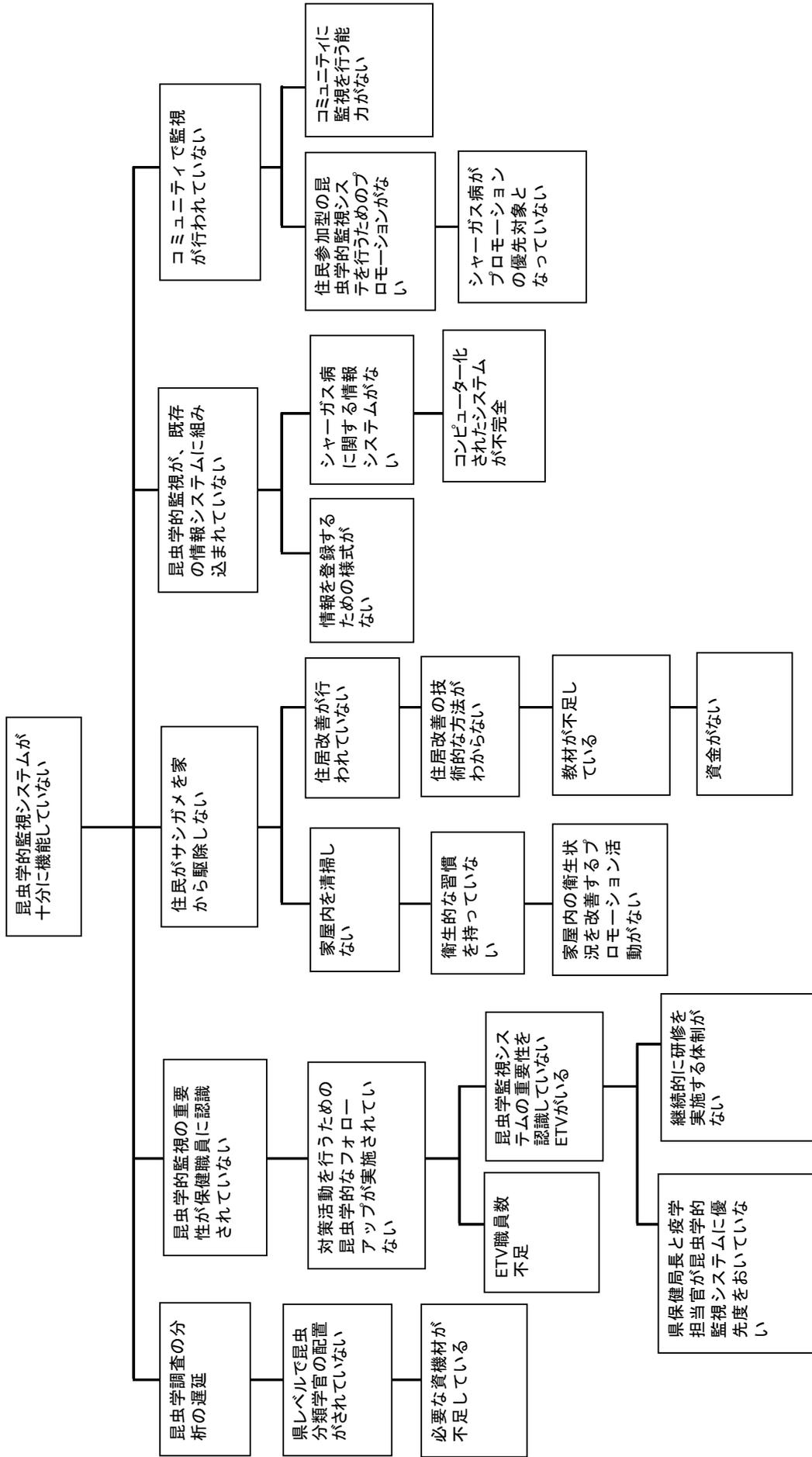
問題分析ツリー(②散布)



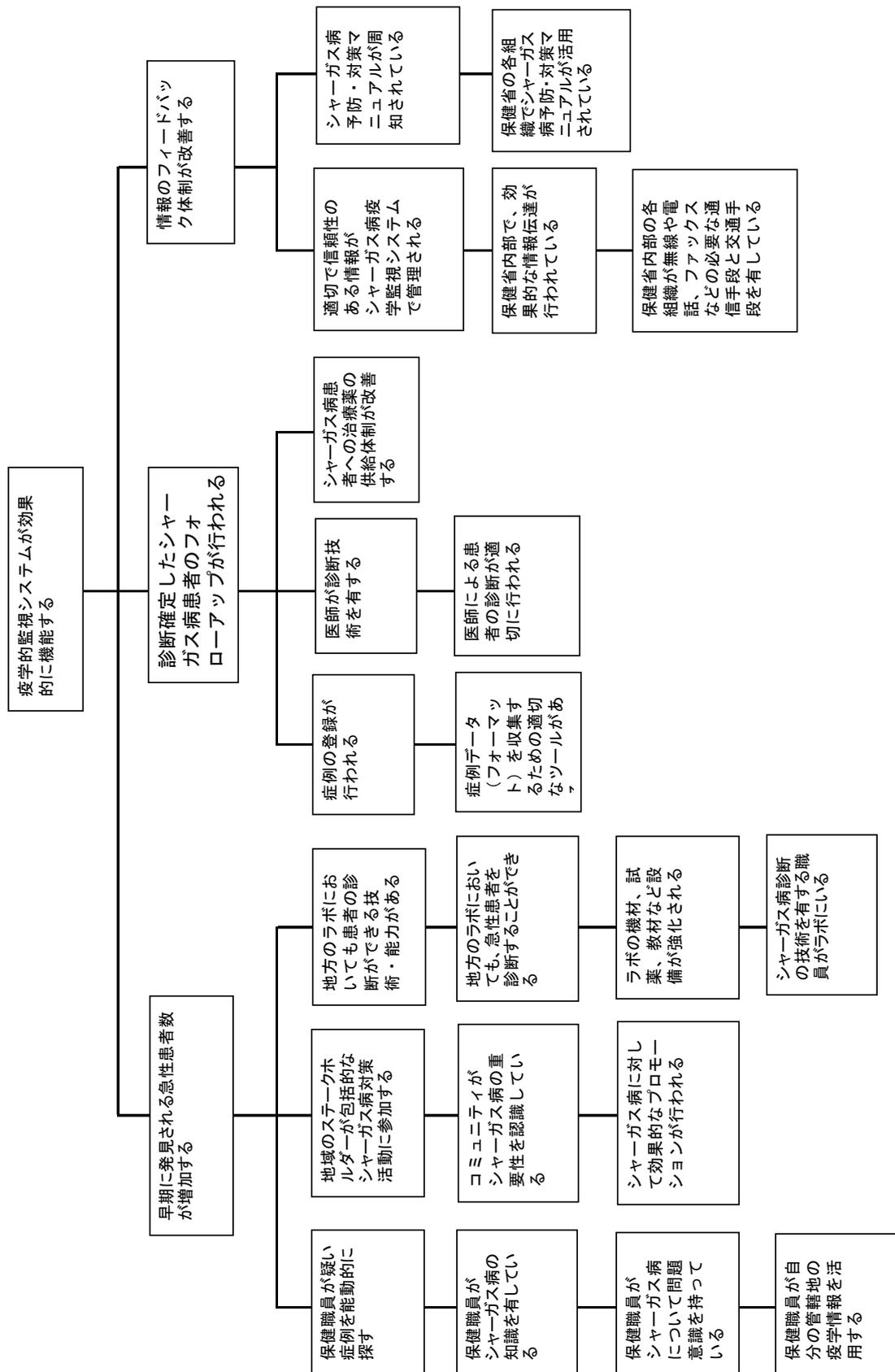
問題分析ツリー(③疫学的監視システム)



問題分析ツリー(④昆虫学的監視システム)



目的分析ツリー(③疫学的監視システム)



目的分析ツリー(④昆虫学的監視システム)

