

北米・中南米地域
中米地域・ドミニカ共和国における
JICA協力事例分析業務
～中米統合機構加盟国との協力の歩み～

ファイナル・レポート

平成28年1月
(2016年)

独立行政法人 国際協力機構

株式会社 国際開発センター

中 南
J R
16-006

北米・中南米地域
中米地域・ドミニカ共和国における
JICA協力事例分析業務
～中米統合機構加盟国との協力の歩み～

ファイナル・レポート

平成28年1月
(2016年)

独立行政法人 国際協力機構

株式会社 国際開発センター

<各国別プロジェクトの位置>



<広域プロジェクトの位置>



注: 地図中の番号は次項に示すプロジェクト番号

対象プロジェクトの位置図

対象協力群一覧

No.	案件名	期間／締結年月	主な関係機関
持続的でよりインクルーシブな経済成長に向けた経済基盤整備			
(1) ニカラグアにおける橋梁・道路インフラ整備にかかる協力事例			
1	道路保守整備計画	E/N(第一期): 1992 年 1 月 E/N(第二期): 1992 年 7 月	建設運輸省
2	レオン市地方道基盤復旧計画	E/N: 1993 年 7 月	運輸インフラ省
3	ネハバ・イサバ間橋梁架け替え計画	E/N: 1994 年 7 月	運輸インフラ省
4	主要国道橋梁架け替え計画	E/N(第一期): 1994 年 12 月 E/N(第二期): 1995 年 6 月	運輸インフラ省
5	第2次主要国道橋梁架け替え計画	E/N: 1998 年 5 月	運輸インフラ省
6	主要幹線道路橋梁架け替え計画	E/N: 2000 年 5 月	運輸インフラ省
7	リオ・ネグロ橋関連施設建設計画	E/N: 2000 年 6 月	運輸インフラ省
8	グアサウレ橋架け替え計画	E/N: 2000 年 8 月	運輸インフラ省
9	国道七号線主要橋梁架け替え計画	E/N: 2007 年 6 月	運輸インフラ省
10	道路維持管理能力強化計画	E/N: 2009 年 7 月	地域建設公社
11	サンタフェ橋建設計画	E/N: 2010 年 5 月	運輸インフラ省
12	マナグアーエルラマ間橋梁架け替え計画	E/N: 2011 年 6 月	運輸インフラ省
13	パソ・レアル橋建設計画	E/N: 2014 年 9 月	運輸インフラ省
14	国家運輸計画プロジェクト	2012 年 12 月～2014 年 2 月	運輸インフラ省
15	ニカラグア本邦研修		
地球規模課題への取組を通じた持続可能で強靱な社会の構築			
(2) コスタリカにおける再生可能エネルギー分野の協力事例			
16	ミラバジェス地熱発電所建設事業	L/A: 1985/12/1	コスタリカ電信電力庁、コスタリカ電力公社(ICE)
17	ピリス水力発電所建設事業	L/A: 2001 年 4 月	コスタリカ電信電力庁、コスタリカ電力公社(ICE)
18	グアナカステ地熱開発セクターローン	G/A: 2013 年 11 月	コスタリカ電信電力庁、コスタリカ電力公社(ICE)
19	コスタリカ JOCV／本邦研修		
(3) ホンジュラスにおける災害復興・復旧支援～ハリケーン・ミッチから 15 年間にわたる協力事例～			
20	国際緊急援助	1998 年 11 月	
21	中米広域防災能力向上	2007 年 5 月～2012 年 5 月	中米防災センター(SE-CEPRENAC) ホンジュラス災害対策常設委員会(COPECO)
22	首都圏地滑り防止計画	G/A: 2011 年 6 月	テグシガルパ市、公共事業・運輸・住宅省、国家計画・国際協力省、天然資源環境省、国家災害委員会
23	テグシガルパ市首都圏における地滑りに焦点を当てた災害地質学研究	2012 年 2 月～2014 年 2 月	工科大学(UPI)、ホンジュラス地質協会(IGH)
24	ホンジュラス JOCV／本邦研修		
人間の安全保障の視点を踏まえたインクルーシブな開発の促進			
(4) エルサルバドルにおける看護教育に関する協力事例			
25	看護教育強化プロジェクト	1997 年 6 月～2002 年 5 月	保健省
26	看護教育(第三国集団研修)プロジェクト	2002 年 9 月 1 日～2006 年 10 月	保健省
27	中米カリブ地域/看護基礎・継続教育強化プロジェクト	2007 年 8 月～2010 年 8 月	エルサルバドル保健省、グアテマラ保健省、ホンジュラス保健省、ニカラグア保健省、ドミニカ共和国保健省
28	エルサルバドル JOCV／本邦研修		
(5) パナマにおける住民参加型の流域管理に関する協力事例			
29	パナマ運河流域保全計画	2000 年 10 月～2005 年 9 月	環境庁(ANAM)
30	アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクト	2006 年 8 月～2011 年 7 月	環境庁(ANAM)
31	(ホンジュラス)エル・カホンダム森林保全区域のコミュニティ住民参加型持続的流域管理能力強化プロジェクト (パラグアイ)イグアス湖流域総合管理体制強化プロジェクト	2013 年 5 月～2016 年 5 月 2013 年 8 月～2017 年 7 月	パナマ環境庁、ホンジュラス電力公社(ENEE) パラグアイ国家電力公社(ANDE)
32	パナマ JOCV／本邦研修		

(6) ドミニカ共和国における消化器疾患及び医学教育に関する協力事例			
33	消化器疾患センター建設計画	E/N(第一期):1989 年 9 月 E/N(第二期):1991 年 2 月	厚生省
34	日本・ドミニカ共和国友好医療教育センター建設計画	E/N:1998 年 7 月	厚生省アイパール複合病院
35	ドミニカ共和国消化器疾患研究・臨床プロジェクト	1990 年 1 月～1996 年 12 月	厚生省
36	医学教育プロジェクト	1999 年 10 月～2004 年 10 月	保健省、アイパール保健医療都市 日本ドミニカ友好医学教育センター
37	中米カリブ地域対象画像診断技術向上研修(第三国研修)プロジェクト	2005 年 9 月～2010 年 3 月	保健省、日本ドミニカ共和国友好医学教育センター
38	ドミニカ共和国 JOCV／本邦研修		
(7) グアテマラにおける地下水及び地方給水に関する協力事例			
39	地方地下水開発計画(第 1 期)	E/N:2004 年 11 月	地方振興庁(INFOM)
40	地方地下水開発計画(第 2 期)	E/N:2005 年 6 月	地方振興庁(INFOM)
41	ケツアルテナンゴ市給水施設改善計画(第 1 期)	E/N:2004 年 8 月	ケツアルテナンゴ市営水道公団(EMAX)
42	ケツアルテナンゴ市給水施設改善計画(第 2 期)	E/N:2005 年 6 月	ケツアルテナンゴ市営水道公団(EMAX)
43	給水委員会強化とコミュニティ開発プロジェクト	2010 年 4 月～2013 年 6 月	地方振興庁(INFOM)
44	グアテマラ JOCV／本邦研修		
広域な課題への対応			
(8) 広域協力における算数指導力向上に関する協力事例			
45	(ホンジュラス)算数指導力向上プロジェクト	2003 年 4 月～2006 年 3 月	教育省、国立教育大学
46	(ホンジュラス)算数指導力向上プロジェクトフェーズ 2	2006 年 4 月～2011 年 3 月	教育省、国立教育大学
47	(エルサルバドル)初等教育算数指導力向上プロジェクト	2006 年 4 月～2009 年 3 月	教育省
48	(ニカラグア)初等教育算数指導力向上プロジェクト	2006 年 4 月～2011 年 3 月	教育省、チナンデガ教員養成校
49	(ニカラグア)初等教育算数指導力向上プロジェクトフェーズ 2	2012 年 9 月～2015 年 9 月	教育省
50	(グアテマラ)算数指導力向上プロジェクト	2006 年 4 月～2009 年 3 月	教育省
51	(グアテマラ)算数指導力向上プロジェクトフェーズ 2	2009 年 11 月～2012 年 10 月	教育省(MINEDUC)、サンカルロス大学(USAC)
52	(ドミニカ共和国)算数指導力向上プロジェクト	2005 年 5 月～2010 年 5 月	教育省
53	エルサルバドル、グアテマラニカラグア、ホンジュラス JOCV／本邦研修		
(9) 広域協力におけるシャーガス病対策に関する協力事例			
54	(グアテマラ)熱帯病研究プロジェクト	1991 年 10 月～1996 年 9 月	厚生省、国立サン・カルロス大学
55	(グアテマラ)シャーガス病対策プロジェクト	2002 年 7 月～2005 年 7 月	厚生省
56	(グアテマラ)シャーガス病対策プロジェクト フェーズ 2(持続的監視システムの構築)	2009 年 7 月～2012 年 6 月	厚生省
57	(ニカラグア)シャーガス病対策プロジェクト	2009 年 9 月～2014 年 8 月	保健省
58	(エルサルバドル)シャーガス病対策プロジェクトフェーズ 1	2003 年 9 月～2007 年	保健省
59	(エルサルバドル)シャーガス病対策プロジェクトフェーズ 2	2008 年 3 月～2011 年 2 月	保健省
60	(ホンジュラス)シャーガス病対策プロジェクト	2003 年 9 月～2007 年 9 月	厚生省
61	(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	2008 年 3 月～2011 年 3 月	保健省
62	パナマ、エルサルバドル、グアテマラニカラグア、ホンジュラス JOCV／本邦研修		

略語一覧

略語	所在国	西語	英語訳	和文訳
ACP	パナマ	Autoridad de Canal de Panamá	Panama Canal Authority	運河庁
AMDC	ホンジュラス	Alcaldía Municipal de Distrito Central		テグシガルバ市役所
ANES	エルサルバドル	Asociación Nacional de Enfermería	National Nursing Association	全国看護協会
BCIE	(SICA)	Banco Centroamericano de Integración Económica	Central American Bank for Economic Integration	中米経済統合銀行
BID	(国際機関)	Banco Interamericano de Desarrollo	Interamerican Development Bank (IDB)	米州開発銀行
BOT	(一般用語)		Built, Operate, Transfer	建設・運営・移管
C/P	(一般用語)	Contraparte	Counterpart	カウンターパート
CEMADOJA	ドミニカ共和国	Centro De Educación Médica de Amistad Dominico-Japonesa		日本ドミニカ共和国友好医学教育センター
CEMARE	パナマ	Centro de Capacitación para el Manejo de los Recursos Naturales Renovable	Training Center for the Management of Renewable Natural Resources	天然資源管理訓練センター
CEPAL	(国際機関)	Comisión Económica para América Latina y el Caribe	Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)	国連ラテンアメリカ・カリブ経済委員会
CEPREDENAC	(SICA)	Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central		中米防災センター
CICH	パナマ	Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá	Inter-Institutional Commission of the Canal Watershed	運河流域協議委員会
CNAE	エルサルバドル	Consejo Nacional de Asesor de Enfermería	National Nursing Advisory Council	看護諮問全国会議
CNE	コスタリカ	Comisión Nacional de Emergencias		国家災害緊急事態委員会
CODEL	ホンジュラス	Comité de Emergencia Local	Local Emergency Committee	地域防災委員会
CODEM	ホンジュラス	Comité de Emergencia Municipal	Municipal Emergency Committee	市非常事態委員会
CODEM-DC	ホンジュラス	Comite de Emergencia Municipal-Distrito Central		テグシガルバ市防災委員会
COERCO	ニカラグア			地域建設公社
COMISCA	(SICA)	Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica		中米保健大臣会合
COMISCA	(SICA)	Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica	Council of Centralamerican Health Ministers	中米保健大臣会合
CONRED	グアテマラ	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres		グアテマラ国家防災調整局
COPECO	ホンジュラス	Comission Permanente de Contingencias		国家防災委員会(緊急事態常任委員会)
DMP	グアテマラ	Dirección Municipal de Planificación	Municipal Planning Directorate	都市計画局
ECOS	エルサルバドル	Equipo Comunitario de Salud	Community Health Team	コミュニティ保健チーム
EMAX	グアテマラ	Empresa Municipal de Aguas de Xelajú		ケツアルテナンゴ市水道公団
EMPAGUA	グアテマラ	Empresa Municipal de Agua de la Ciudad de Guatemala		グアテマラ市水道公社
ENEE	ホンジュラス	Empresa Nacional de Energía Eléctrica		電力公社
FEMSA	メキシコ	Fomento Económico Mexicano, S.A.B. de C.V		FEMSA 社(メキシコの飲料最大手)
FONAC	ホンジュラス	Foro Nacional de Convergencia	National Convergence Forum	国民集合フォーラム
FUDEN	スペイン	Fundación para el Desarrollo de la Enfermería		看護開発基金(スペインNGO)
ICE	コスタリカ	Instituto Costarricense de Electricidad		コスタリカ電力公社
IGH	ホンジュラス	Instituto de Geociencias de Honduras		ホンジュラス地質協会
INFOM	グアテマラ	Instituto de Fomento Municipal		地方振興庁
INICE	ホンジュラス	Instituto Nacional de Investigación y Capacitación Educativa		国立教育実践研究所
INTECAP	グアテマラ	Instituto Técnico de Capacitación y Productividad	Technical Institute for Training and Productivity	職業訓練校
IPCA	(広域)	Iniciativa de los Países de Centroamérica para la Interrupción de la Transmisión Bectorial Transfusional y Atención Médica de la Enfermedad de Chagas		中米シャーガス病対策イニシアティブ
JICA	日本	Agencia de Cooperación Internacional del Japón	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JOCV	(一般用語)		Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
LLECE	(国際機関)	Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación	Latin American Laboratory for Assessment of the Quality of	ラテンアメリカ教育の質評価のためのラボラトリー

			Education	
MIAMBIENTE	パナマ	Ministerio de Ambiente	Ministry of Environment	環境省
MIDA	パナマ	Ministerio de Desarrollo Agropecuario	Ministry of Agricultural Development	農牧開発省
MIDEPLAN	コスタリカ	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica	Ministry of National Planning and Economic Policy	国家計画・経済政策省
MINAE	コスタリカ	Ministerio de Ambiente y Energía	Ministry of Environment and Energy	環境エネルギー省
MINED	エルサルバドル	Ministerio de Educación		教育省
MINERD	ドミニカ共和国	Ministerio de Educación		教育省
MINSAL	ニカラグア	Ministerio de Salud		保健省
MINSAL	エルサルバドル	Ministerio de Salud	Ministry of Health	保健省
MSPYAS	グアテマラ	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social		公共福祉省
MTI	ニカラグア	Ministerio de Transporte e Infraestructura		運輸インフラ省
ODA	(一般用語)	AOD	Official Development Assistance	政府開発援助
OFDA	米国		Office of Foreign Disaster Assistance	海外災害支援局
PAHO	(国際機関)	Organización Panamericana de la Salud (OPS)	Pan American Health Organization	米州保健機関
PERCE	(国際機関)	Primer Estudio Reginal Comparativo y Explicativo	Reginal First Comparative and Explanatory Study	第一回地域比較・分析調査(算数)
PES	(一般用語)		Payment for Environmental Services	環境サービスに対する支払
PFC	ホンジュラス	Programa de Formación Continua	Continuing Education Program	教員継続研修プログラム
PNCh	パナマ	Parque Nacional Chagres	Chagres National Park	チャグレス国立公園
PNCh	(広域)	Programa Nacional de Chagas		国家シャーガス病プログラム
PPP	(プロジェクト)	Plan Puebla Panama	Puebla Panama Plan	プラン・プエブラ・パナマ(現メノアメリカ計画)
PROCCAPA	パナマ	Proyecto de Conservación de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá	The Panama Canal Watershed Conesevation Project	パナマ運河流域保全プロジェクト
PROMETAM	ホンジュラス	Proyecto de Mejoramiento de Enseñanza Técnica en el Área del Matemática	Project for improving Technical Education in the area of Mathematics	算数指導力向上プロジェクト
PUF	(一般用語)		Farmland Use Plan	農地利用計画
R. Prolixus	(シャーガス病)	Rhodnius prolixus		外来種サンガメ
RIISS	エルサルバドル	Redes Integrales e Integradas de Servicios de Salud	Integrated Health Service Network	保健サービス全体統合網
SEGEPLAN	グアテマラ	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia		大統領府経済企画庁
SERCE	(国際機関)	Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo	Reginal Second Comparative and Explanatory Study	第二回地域比較・分析調査(算数)
SERNA	ホンジュラス	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente		天然資源環境省
SETENA	コスタリカ	Secretaría Técnica Nacional Ambiental	National Environmental Technical Secretariat	環境庁(環境エネルギー省(MINAE)の外局)
SIBASI	エルサルバドル	Sistema Básico de Salud Integral	Integrated Health Basic System	統合保健基本システム
SICA	(SICA)	Sistema de la Integración Centroamericana		中米統合機構
SINAGER	ホンジュラス	Sistema Nacional de Gestión de Riesgos	National Risk Management System	国家災害管理システム
SINAPRED	ニカラグア	Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres		ニカラグア国家防災委員会
SOPTRAVI	ホンジュラス	Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda		公共事業・運輸・住宅省
T. Dimidiata	(シャーガス病)	Triatoma dimidiata		在来種サンガメ
TERCE	(国際機関)	Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo	Reginal Third Comparative and Explanatory Study	第三回地域比較・分析調査(算数)
UCSF	エルサルバドル	Unidad Comunitaria de Salud Familiar	Family Health Community Unit	家族保健コミュニティユニット
UNAH	ホンジュラス	Universidad Nacional Autónoma de Honduras	National Autonomous University of Honduras	ホンジュラス国立自治大学
UNEPAR	グアテマラ	Unidad Ejecutora del Programa de Acueducto Rurales		地方水道計画実施部
UNESCO	(国際機関)	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	国際連合教育科学文化機関
UNICEF	(国際機関)	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
UPI	ホンジュラス	Universidad Politécnica de Ingeniería de Honduras		ホンジュラス工科大学
USAC	グアテマラ	Universidad de San Carlos		サン・カルロス大学
USAID	米国	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WHO	(国際機関)	Organización Mundial de la Salud	World Health Organization	世界保健機構

為替レート (2015 年 6 月) *

1 米・ドル (USD) = 123.96 円

1 ホンジュラス・レンピラ (HNL) = 5.779 円

1 ニカラグア・コルドバ (NIO) = 4.741 円

1 グアテマラ・ケツアル (GTQ) = 16.526 円

1 コスタリカ・コロン (CRC) = 0.239 円

1 ドミニカン・ペソ (DOP) = 2.804 円

*JICA レート

(http://www.jica.go.jp/announce/manual/form/consul_g/ku57pq00000kzv7m-att/rate_201506.pdf)

目次

対象プロジェクトの位置図.....	I
対象協力群一覧.....	III
略語一覧.....	V
目次.....	IX
図表一覧.....	XI
序章 本調査の概要.....	1
1 業務の背景と目的.....	1
2 業務の実施方法.....	2
第1章 導入：SICA加盟国と日本の協力.....	1-1
1.1 中米・ドミニカ共和国の概要.....	1-1
1.2 JICAの協力.....	1-3
第2章 ニカラグアにおける橋梁・道路インフラ整備にかかる協力事例（協力群1）.....	2-1
2.1 セクター開発の概要.....	2-1
2.2 日本の協力の概要.....	2-5
2.3 日本の協力の成果.....	2-9
第3章 コスタリカにおける再生可能エネルギー分野の協力事例（協力群2）.....	3-1
3.1 電力セクターの開発課題と政府の政策・開発計画.....	3-1
3.2 日本の協力の概要.....	3-6
3.3 日本の協力の成果.....	3-9
第4章 ホンジュラスにおける災害復興・復旧支援～ハリケーン・ミッチから15年間にわたる 協力事例（協力群3）.....	4-1
4.1 協力群の背景：セクター開発の概要.....	4-1
4.2 日本の協力の概要.....	4-5
4.3 日本の協力の成果.....	4-11
第5章 エルサルバドルにおける看護教育に関する協力事例（協力群4）.....	5-1
5.1 セクター開発の概要.....	5-1
5.2 日本の協力の概要.....	5-2
5.3 日本の協力の成果.....	5-4

補足：心理的欲求の充足度：質問票の結果分析.....	5-21
第6章 パナマにおける住民参加型の流域管理に関する協力事例（協力群5）	6-1
6.1 開発の概要	6-1
6.2 日本の協力の概要.....	6-5
6.3 日本の協力の成果.....	6-8
第7章 ドミニカ共和国における消化器疾患及び医学教育に関する協力事例（協力群6）	7-1
7.1 セクター開発の概要	7-1
7.2 日本の協力の概要.....	7-4
7.3 日本の協力の成果.....	7-6
第8章 グアテマラにおける地下水及び地方給水に関する協力事例（協力群7）	8-1
8.1 協力群の背景／セクター開発の概要	8-1
8.2 日本の協力の概要.....	8-5
8.3 日本の協力の成果.....	8-8
第9章 広域協力における算数指導力向上に関する協力事例（協力群8）	9-1
9.1 セクター開発の概要	9-1
9.2 日本の協力の概要.....	9-4
9.3 日本の協力のインパクト：果たした役割と貢献.....	9-7
第10章 広域協力におけるシャーガス病対策に関する協力事例（協力群9）	10-1
10.1 開発の概要	10-1
10.2 日本の協力の概要.....	10-3
10.3 日本の協力の成果.....	10-5
第11章 結論	11-1
11.1 協力群による成果.....	11-2
11.2 協力群の効果の発現を促進した要因	11-4
11.3 今後の協力への教訓.....	11-12

図表一覧

序章

表 1	協力群と該当する協力の特徴	2
表 2	内発的モチベーションを測定するための質問項目	4
表 3	調査の手順、作業項目とスケジュール	5
表 4	本調査チームの構成	5

第1章

図 1.1	SICA 加盟国の一人当たりの GDP の推移（1970-2014）（ベリーズを除く）	1-1
表 1.1	SICA 加盟国の経済指標（2005/2013 年）（ベリーズを除く）	1-2
表 1.2	主要援助国の SICA 加盟国への経済協力の支出額(2012 年)（ベリーズを除く） 単位： 100 万 USD	1-4
表 1.3	日本の SICA 加盟 7 カ国への ODA 実績（2012 年までの累計）（ベリーズを除く）	1-4
表 1.4	SICA 加盟国の社会開発指標（2005/2013 年）（ベリーズを除く）	1-5
表 1.5	対地域協力支援の長所と短所	1-6

第2章

図 2.1	ニカラグアの貧困地域	2-2
図 2.2	ニカラグアの道路整備状況	2-3
図 2.3	ニカラグアにおけるインフラプロジェクトの展開	2-9
図 2.4	無償資金協力で建設された橋梁の位置（表 2.4 参照）	2-11
図 2.5	ニカラグアの農畜産物輸出額の推移	2-15
図 2.6	外国直接投資（FDI）の流入額	2-17
表 2.1	1990 年代の主要経済指標	2-4
表 2.2	日本の対ニカラグア協力方針	2-6
表 2.3	協力群の概要	2-7
表 2.4	日本の協力（無償）によって建設された橋：「1 本目」	2-10
表 2.5	既存資材を活用して建設した橋：「2 本目」	2-10
表 2.6	日本からの技術移転によりニカラグア側が独自で建設した橋：「3 本目」	2-10
表 2.7	ニカラグアのミレニアム目標達成状況	2-15
表 2.8	ニカラグアの貿易収支	2-16
表 2.9	ニカラグアの貧困率	2-16

表 2.10 C/P の理解する日本の協力の特徴.....	2-18
-------------------------------	------

第3章

図 3.1 コスタリカにおける電源開発の経緯.....	3-3
図 3.2 コスタリカにおける電力設備容量の構成.....	3-4
図 3.3 コスタリカにおける発電量の構成.....	3-5
図 3.4 コスタリカにおける地熱開発	3-5
図 3.5 コスタリカにおける再生可能エネルギーに対する協力.....	3-7
図 3.6 コスタリカにおける電気料金の推移.....	3-11
図 3.7 産業セクターにおける電気料金の国際比較.....	3-11

表 3.1 貿易収支（商品ベース）（単位：百万ドル）	3-2
表 3.2 対外公的債務残高（単位：百万ドル）	3-2
表 3.3 コスタリカにおける電力需給と設備容量.....	3-5
表 3.4 ミラバジェス地熱発電所建設事業の概要.....	3-7
表 3.5 ピリス水力発電所建設事業の概要.....	3-8
表 3.6 グアナカス地熱開発セクターローン（ラス・パイラス II）の概要	3-8
表 3.7 国家電力システムに対するピリス水力発電所建設事業の貢献度	3-9
表 3.8 ピリス水力発電所建設事業の投資環境改善に係る調査結果.....	3-10
表 3.9 ICE の財務諸表.....	3-12
表 3.10 ピリス水力発電所の維持管理担当職員に対する研修例.....	3-13
表 3.11 ピリス水力発電所建設における環境社会配慮	3-14
表 3.12 ミラバジェス地熱発電所の環境社会配慮と社会経済インパクト	3-15
表 3.13 ミラバジェス発電所の発電設備運用状況.....	3-17
表 3.14 ミラバジェス地熱発電所と日本九州電力八丁原地熱発電所との比較.....	3-17

第4章

図 4.1 ホンジュラスに対する災害復興から防災協力の流れ.....	4-8
表 4.1 ホンジュラスにおける無償支援（橋梁建設）	4-6
表 4.2 ホンジュラスにおける防災協力	4-7
表 4.3 質問票集計結果（ホンジュラス防災）	4-14

第5章

図 5.1 看護プロジェクトに係る二カ国・広域プロジェクトの展開.....	5-4
---------------------------------------	-----

図 5.2	看護プロジェクトの展開.....	5-5
図 5.3	保健サービス全体統合網（RIISS）	5-9
図 5.4	全国に展開する病院ネットワーク.....	5-10
表 5.1	看護プロジェクト一覧（二カ国協力）	5-3
表 5.2	看護プロジェクト一覧（広域協力：参考）	5-4
表 5.3	助産分野に関する指標.....	5-11
表 5.4	自立的な発展の例.....	5-12
表 5.5	心理的欲求及び行動変容に係るアンケート結果（平均点）	5-14
表 5.6	考え方の変化	5-15
表 5.7	行動変容	5-15
表 5.8	政策・計画の実現支援.....	5-16
表 5.9	日本の協力と国家保健戦略との整合性の例.....	5-17
表 5.10	技術協力プロジェクトの特徴	5-17

第6章

図 6.1	パナマ運河	6-1
図 6.2	パナマ運河断面図.....	6-2
図 6.3	パナマ運河流域の位置.....	6-2
図 6.4	パナマ運河流域（左：流域の範囲；右：7つの流域）	6-3
図 6.5	パナマ運河流域の土地利用計画	6-4
図 6.6	流域管理への協力：パナマでの協力と広域展開	6-6
図 6.7	パナマ運河流域保全計画の対象地域（El Cacao）とアラフエラアラフエラ湖流域総合管 理・参加型村落開発プロジェクトの対象地域.....	6-6
図 6.8	流域管理に関する協力のシークエンス.....	6-9
図 6.9	パナマ運河の経済への貢献：運河庁から国庫納入（左）運河から派生した GDP への貢 献（右）	6-11
図 6.10	GDP に占める輸出の割合	6-11
図 6.11	モチベーション向上による行動変容.....	6-16
図 6.12	既存プロジェクトの成果を資産として活用した次への展開	6-17
表 6.1	流域管理プロジェクトの概要	6-7
表 6.2	パナマ運河流域の森林面積の推移(ha)	6-10
表 6.3	行動変化.....	6-12
表 6.4	内発的モチベーションに係る質問票調査結果	6-13

表 6.5	考え方の変化	6-14
-------	--------------	------

第7章

図 7.1	全国9地域に広がる病院ネットワーク	7-2
図 7.2	ドミニカ共和国における消化器疾患・医学教育プロジェクト群の展開	7-6
図 7.3	大分大学による医療教育・協力の概念	7-7
表 7.1	各地域の概要	7-2
表 7.2	協力の概要	7-5
表 7.3	CEMADOJA における画像診断実施数	7-9
表 7.4	消化器疾患センターにおける患者数	7-9
表 7.5	消化器疾患センターにおける各種検査実施数	7-10
表 7.6	考え方の変化	7-11
表 7.7	行動変容	7-12
表 7.8	三つの心理的欲求及び行動変容に係るアンケート結果	7-13
表 7.9	三つの心理的欲求	7-14
表 7.10	技術協力プロジェクトの特徴	7-16

第8章

図 8.1	グアテマラでの給水協力群	8-6
表 8.1	グアテマラでの給水協力群の概要	8-6
表 8.2	質問票回答結果（グアテマラ地方給水）	8-10

第9章

図 9.1	広域算数プロジェクト参加国の目的分析	9-2
図 9.2	算数指導力向上に係る広域プロジェクトの展開	9-7
表 9.1	JICA プロジェクト開始時の中米諸国児童の算数能力の状況	9-1
表 9.2	初等教育に関する政府の政策・開発計画	9-2
表 9.3	算数指導力向上に係る広域プロジェクトの一覧	9-6
表 9.4	広域在外研修（於：ホンジュラス）研修開始時・終了時テスト結果（国別平均）	9-8
表 9.5	「コアグループ職能発達段階仮説」に基づく自己評価結果（国別平均）	9-8
表 9.6	算数プロジェクトの効果	9-8
表 9.7	UNESCO/LLECE による初等教育第3学年の算数のテスト結果	9-9
表 9.8	UNESCO/LLECE による初等教育第6学年の算数のテスト結果	9-9

表 9.9	自立発展性の貢献要因.....	9-10
表 9.10	自立発展性の障害.....	9-11
表 9.11	行動変容の事例	9-11
表 9.12	内発的モチベーションに係るアンケート調査結果	9-13
表 9.13	関係者による基本的考え方の変化の例.....	9-14

第10章

図 10.1	シャーガス病の初期症状（上部の虫がサシガメ）	10-1
図 10.2	日本のシャーガス病対策の取組み.....	10-3
表 10.1	中米イニシアチブの目標.....	10-2
表 10.2	シャーガス病対策協力群.....	10-4
表 10.3	サシガメによる感染の中断.....	10-5
表 10.4	行動変化.....	10-6
表 10.5	行動変容の事例	10-7
表 10.6	内発的モチベーションに係る質問票調査結果.....	10-8
表 10.7	基本的考え方の変化.....	10-9
表 10.8	基本的考え方の変化の例.....	10-9
表 10.9	日本人専門家と協力隊員の取組み.....	10-11
表 10.10	シャーガス病対策のアプローチ	10-11

第11章

表 11.1	協力群の成果とインパクト	11-2
表 11.2	協力効果の発現を促進した要因	11-4
表 11.3	効果発現の要因	11-6
表 11.4	相手国のニーズに基づく政策・計画の実現支援	11-7
表 11.5	行動と基本的考え方の変化.....	11-8
表 11.6	質問票回答結果（三つの心理的欲求の充足度）	11-9
表 11.7	協力群のレビューからの教訓	11-12

序章 本調査の概要

1 業務の背景と目的

2015 年は、2005 年に定められた中長期的な地域協力構想「日・中南米パートナーシップ構想」、ならびに中米地域との協力関係の強化と開発支援方針を定めた「東京宣言」及び同「行動計画」から、10 周年の節目にあたる。このため 2015 年は日・中米交流年として、これまでの日本と中米統合機構(以下「SICA」)加盟国との歩みを振り返り、今後の更なる関係強化に向けた各種イベントが開催されている。

国際協力機構(JICA)はこれまで SICA 加盟国に対し、先述の「東京宣言」・同「行動計画」に基づき、多岐にわたる協力を実施してきた。これら協力は、中米の地域統合の促進を支援するため当初から広域的な開発を視野に入れており、各国におけるインフラ・経済基盤整備、気候変動対策、環境保全・改善及び防災、格差是正支援など様々な分野で行われ、SICA 加盟国の経済発展の促進、社会開発の拡充、幅広い分野に関する能力開発に寄与してきた。近年では、多様な分野に関する広域協力、他国際機関との協調融資、官民連携などの協力を展開している。

こうした協力の中では、長年にわたり複数のフェーズにまたがった協力案件により課題解決に向けたアプローチが行われ、着実に成果を出しているものもある。ただ、これら成果の評価や分析は個別の案件を対象としており、一連の協力群として体系的な成果の取り纏め、成果発現の要因分析、インパクトの評価や教訓の抽出は行われてこなかった。よって、一連の協力群として各国の対象セクターに大きなインパクトを与えたと考えられるテーマについて、成果の体系的な評価、要因分析並びに今後の協力への教訓の抽出等を行うことが課題となっている。また、そうした調査結果は、2015 年の日・中米交流年のイベントの際に、現地及び本邦において成果発表セミナーを開催して、JICA の協力成果に対する理解促進を図ることに活用することもできる。

以上の背景のもと、本件業務の目的は次の通りである。

- (1) 中米地域・ドミニカ共和国における現在までの各国及び広域の一連の協力群について、ケース・スタディを実施し、それらに関する成果の体系的な評価、要因分析並びに今後の協力への教訓の抽出等を行う。
- (2) 各国及び広域の一連の協力群を比較分析し、それらに共通する有効な案件形成及び実施プロセスのポイントを考察する。
- (3) 併せて、他機関の類似事業との比較により、日本の協力の特徴や比較優位性に関する検証を行い、結果を報告書に取り纏め、日・中米交流年における JICA の協力成果発信の一助とする。

本件業務の対象国には、エルサルバドル、グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア、コスタリカ、パナマ、ドミニカ共和国の SICA 加盟国 7 か国が含まれる。なお、本件調査は 2 つの広域協力群を含む、計 9 協力群に属する 53 のプロジェクトを対象とする(冒頭プロジェクトリスト参照)。

2 業務の実施方法

本業務では、一連の協力群についてのケース・スタディにより、体系的な評価、成果の要因分析及び教訓抽出を行った。なお、ケース・スタディでは、次の点に留意して調査を実施した。i) インパクトについても調査し、開発ニーズとの整合性、開発効果発現、自立発展性などの視点、ii) C/P や受益者の変化（行動変容、および基本的考え方や意識の変化）につながった事例の要因、iii) C/P や受益者がどのように日本による協力の特徴や強みを受けとめ方。

(1) 仮説の設定

本調査では、成果に影響を与える要因分析にあたって、次のように仮説を立てて調査、分析を実施した。日本独自のアプローチを強調するという前提で、対象となる 9 つの協力群の特徴は以下の 3 つであり、このような「日本の協力の特徴が開発の成果の発現を促進する要因となっているのではないか」という仮説を立てた。

特徴 1：相手国の開発ニーズに基づいた政策・計画の実現支援

特徴 2：日本人専門家と相手国 C/P との協同作業による技術協力支援

特徴 3：拠点国での成果の広域への展開支援

協力群毎の該当する協力の特徴は下表の通りである。

表 1 協力群と該当する協力の特徴

	協力群	主な協力形態	特徴 1： 政策・計画支援	特徴 2： 技術協力	特徴 3： 広域展開
1	ニカラグアにおける橋梁・道路インフラ整備にかかる協力事例	無償資金協力	X		
2	コスタリカにおける再生可能エネルギー分野の協力事例	有償資金協力	X		
3	ホンジュラスにおける災害復興・復旧支援～ハリケーン・ミッチーから 15 年間にわたる協力事例～	無償資金協力、 技術協力	X	X	
4	エルサルバドルにおける看護教育に関する協力事例	技術協力	X	X	
5	パナマにおける住民参加型の流域管理に関する協力事例	技術協力	X	X	
6	ドミニカ共和国における消化器疾患及び医学教育に関する協力事例	技術協力	X	X	
7	グアテマラにおける地下水及び地方給水に関する協力事例	技術協力	X	X	
8	広域協力における算数指導力向上に関する協力事例	技術協力	X	X	X
9	広域協力におけるシャーガス病対策に関する協力事例	技術協力	X	X	X

相手国の政策・計画実現支援

第一の特徴として、日本の協力は、相手国の政策実現に向けた支援に特化する傾向がある¹。他方、他ドナーは政策・計画の実現支援に加え、政策策定そのものへの支援も実施しているものも多い。日本のアプローチのメリットは、相手国政府のオーナーシップを尊重し、日本のやり方を押し付けないことである。このことは、技術協力、有償・無償資金協力にも該当する。この方針をサポートするために、相手国の多様な開発ニーズに応えるための統合的アプローチ（様々なスキームの組合せ）をとっている。このアプローチが、相手国の政策や政策の実現に効果があったのではないかと。

¹ 財団法人国際開発センター『プロジェクト研究・日本型国際協力の有効性と課題』2003 年を参照のこと。日本の協力の
特徴とは、a) 統合的なアプローチ、b) 相手国の開発政策・計画の実現に向けた支援、c) 公的機関の能力強化を通じた社会への貢献、d) 長期的な支援、e) 技術協力プロジェクトの重視、そして、f) 広域的なアプローチである。

技術協力アプローチ

日本の協力の第二の特徴は、技術協力のアプローチである。技術協力で特筆すべきアプローチは次の3点である。i) C/P 主導の事業推進（オーナーシップの尊重・高揚）、ii) 実践学習の重視（フォーマルな研修と組み合わせる）、iii) 知識の現地化（日本のモデルを押し付けない）相手国の実情に合わせて日本モデルを修正する）。

UNDP が唱え、JICA も採用したアプローチに三層の能力開発がある。UNDP は、従来の技術協力の成果は、個人レベルか、せいぜい組織レベルにとどまっており、社会・制度レベルの能力開発には全く貢献してこなかったと指摘している（UNDP, *Capacity for Development: New Solutions to Old Problems*, 2002）。また、社会・制度レベルの能力開発には長期的な支援が必要だとも主張している。上記の日本の技術協力アプローチは、UNDP が三層の能力開発支援を提案した時に以前の技術協力批判の議論を踏まえた上で、有効な技術協力にとって不可欠だと提案しているアプローチ（オーナーシップの尊重、OJT の重視、外国モデルのそのままの適用回避）と合致している。

技術協力批判にこたえて、他の欧米ドナーは長期専門家の派遣は極力していない。一方、日本は日本人専門家の派遣を継続している。そのメリットは、i) 日本の経験を活用できること、これは日本人が行う方が効果的であり、また、ii) 上記のアプローチがうまく機能すれば、組織や社会・制度レベルの能力開発の面で大きな開発インパクトを与えることができる。

こうした事業で JICA がとったアプローチは、公的機関の能力開発を通じた上述の UNDP がの指摘する社会レベルの能力開発支援である。これは自立的な発展のための課題解決能力の強化、つまりキャパシティ・ディベロップメントと言える²。このアプローチは、コミュニティを直接支援する傾向にある欧米ドナーと対照的である。こうした日本のプロジェクトの中で、どのようにして成果をあげたのか、日本人専門家はどのようにして C/P のオーナーシップを高め、訓練し、相手国に定着しうるモデルを開発したのかを分析する。

特に、C/P や受益者の変化（行動変容や業務に対する基本的な考え方や意識の変化）につながった事例では、日本の技術協力のアプローチが、相手国関係者のモチベーションを高める効果があったのではないかと仮説を立てた。このような技術協力の協力群の分析には、それを検証するために内発的モチベーションの著名な心理学者であるエドワード・デシの「自己決定理論」に準拠した質問票調査を実施した³。自己決定理論では、普遍的な人間の願望を起点とする。人間には生来持っている三つの心理的欲求があり、この欲求が満たされたとき、人は動機づけられ、生産的になり、満足を感じる。その三つの欲求とは、i) 自律性（自分で決定したい）、ii) 有能感（有能でありたい）、iii) 関係性（人々と関連を持ちたい）である。成果を出している技術協力プロジェクトでは、上記三つの欲求が満たされるような環境を作り出しているのではないかと仮説を立て、次のような質問票調査を実施した。

² キャパシティ・ディベロップメントについては、Hosono, et, al, "Inside the Black Box of Capacity Development", in Homi Kharas, et. al, *Catalyzing Development: A New Vision for Aid*, Brookings Institution Press, 2011. 参照。

³ 内発的モチベーションの心理学者エドワード・デシの自己決定理論による。Deci, Edward L. and Richard Flaste, *Why We Do What We Do: Understanding Self-Motivation*, London: Penguin Books, 1996（エドワード・L. デシ、リチャード フラスト著（桜井茂男訳）『人を伸ばす力ー内発と自律のすすめ』新曜社、1996年）

質問票調査基本方針

対象者：プロジェクト群の C/P 並びに関係者（受益者など）

質問票は、C/P 及び関係者（受益者）向けに、各プロジェクト群（広域プロジェクト群は 1 カ国）30 部ずつ電子データと共に配布し、C/P に配布と回収を依頼した。第 2 次調査時に、未回答のケースもあり、再配布したプロジェクト群もある。

質問項目：下表の通り。

表 2 内発的モチベーションを測定するための質問項目

	検証項目	質問項目
1	自律性	(1) あなたはプロジェクトを推進するための意思決定に参加したと思いますか？ (2) プロジェクトはあなたの国・地域にとって重要なプロジェクトでしたか？ (3) プロジェクトはあなたたちの意見を反映しながら進められましたか？ (4) プロジェクトの目標は努力すれば達成できると思いましたか？
2	有能感	(1) プロジェクトはあなたの能力を試す機会を提供したと思いますか？ (2) プロジェクトはあなたの活躍の場を提供したと思いますか？ (3) プロジェクトへの参加はあなたの能力開発に役立ったと思いますか？ (4) プロジェクトに参加してあなたの能力に以前より自信を持てるようになったと思いますか？
3	関係性	(1) プロジェクトチームのメンバー間の関係は良好であったと思いますか？ (2) プロジェクトチーム以外の関係者（行政官、住民等）との関係は以前より良くなったと思いますか？ (3) プロジェクトはチームメンバーや他の関係者との交流を促す機会を提供したと思いますか？ (4) プロジェクトチームのメンバーや他の関係者によってあなたの仕事は支援されてきたと思いますか？

以上の質問項目ごとに、回答者に、i) そう思う（5 ポイント）、ii) ある程度そう思う（4 ポイント）、iii) どちらとも言えない（3 ポイント）、iv) あまりそう思わない（2 ポイント）、v) そう思わない（1 ポイント）の中から選んでもらい、該当するポイントを掛け合わせ、平均点を導き出す作業を行った。

広域プロジェクト

日本の協力の第三の特徴は、広域プロジェクトの実施がある。技術協力を成功させた実施国を中核（例：広域算数プロジェクトの場合はホンジュラス）として、そこで開発したモデルを複数の近隣諸国に現地の現状に合わせながら拡大しようとしている。この点が広域プロジェクトの効果の発現に効率的であったのではないかと。他ドナーも広域プロジェクトは行っているが、拠点国を通じた支援は行っていない。

(2) 本調査の手順とスケジュール

上記目的を達成するため、本調査では、3 次にあたる国内作業と、2 次にあたる現地調査を行った。それぞれの国内作業、現地調査における調査の手順、作業項目は次表に示す通りである。

表 3 調査の手順、作業項目とスケジュール

	手順、作業項目
第一次国内作業 (2015 年 4 月中 旬～4 月下旬)	[1] 対象となる一連の協力群に関する既存文献に基づく情報収集
	[2] 報告書目次（案）の作成
	[3] 現地作業工程の作成
	[4] ケース・スタディ実施要領（案）の作成
	[5] 動画作成フレームワークの作成
	[6] インセプション・レポート（案）の作成
	[7] インセプション・レポート（案）に関する JICA 関係者への説明・協議
第一次現地調査 (2015 年 4 月下 旬～6 月上旬)	[8] JICA 在外拠点からの協力群に関する情報収集
	[9] 現地映像業者への調査方針の説明及びスケジュールの擦り合わせ
	[10] インセプション・レポートに関する先方政府（窓口機関、C/P 機関）への説明
	[11] 対象協力群に関する先方政府、ドナー等関係者からの情報収集
	[12] ケース・スタディ、第二次調査に関する準備・調整
	[13] JICA 在外拠点への報告
第二次国内作業 (2015 年 6 月上 旬～6 月下旬)	[14] 第一次現地調査の取り纏め
	[15] 第二次現地調査に向けたケース・スタディ実施要領（案）の改訂
	[16] インタリム・レポートの作成
	[17] インタリムレポート（案）に関する JICA 関係者への説明・協議
第二次現地調査 (2015 年 6 月中 旬～8 月中旬)	[18] インタリム・レポートに関する先方政府（窓口機関、C/P 機関）への説明
	[19] ケース・スタディの実施
	[20] 現地調査結果の取り纏め
	[21] JICA 在外拠点への報告
	[22] ケース・スタディ結果の分析
第三次国内作業 (2015 年 8 月中 旬～2016 年 2 月)	[23] ドラフト・ファイナル・レポートの作成
	[24] ドラフト・ファイナル・レポート（案）に関する JICA 関係者への説明・協議
	[28] 成果品発表セミナーの開催支援
	[29] ファイナルレポートの作成

(3) 調査チーム構成

本調査団は以下の 4 名から構成される。第 2 次現地調査は、次のように 2 グループに分かれて実施した。

第 1 グループ：吉村、鈴木：エルサルバドル、ニカラグア、パナマ、ドミニカ共和国

第 2 グループ：山田、小澤：グアテマラ、ホンジュラス、コスタリカ

表 4 本調査チームの構成

氏名	担当	担当協力群
吉村 浩司	総括／事業評価①	(5) パナマにおける住民参加型の流域管理に関する協力事例 (9) 広域協力におけるシャーガス病対策に関する協力事例
山田 健二	事業評価②	(2) コスタリカにおける再生可能エネルギー分野の協力事例 (8) 広域協力における算数指導力向上に関する協力事例
鈴木 渉	ケース・スタディ①	(1) ニカラグアにおける橋梁・道路インフラ整備にかかる協力事例 (4) エルサルバドルにおける看護教育に関する協力事例 (6) ドミニカ共和国における消化器疾患及び医学教育に関する協力事例
小澤 藍	ケース・スタディ②	(3) ホンジュラスにおける災害復興・復旧支援～ハリケーン・ミッチから 15 年間にわたる協力事例～ (7) グアテマラにおける地下水及び地方給水に関する協力事例

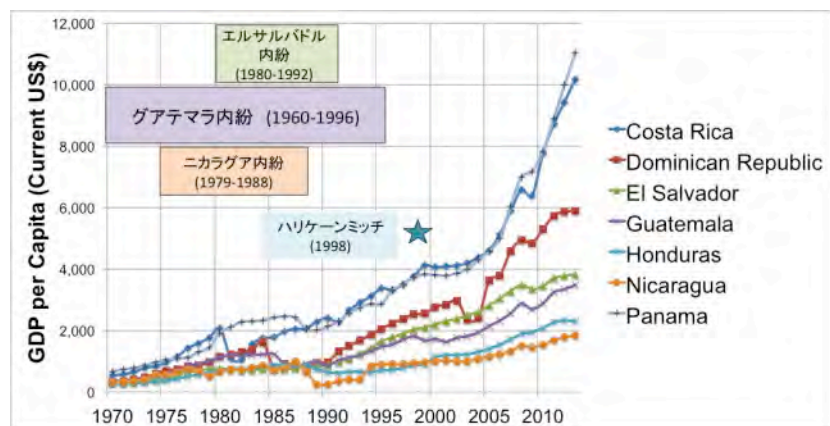
第1章 導入：SICA 加盟国と日本の協力

1.1 中米・ドミニカ共和国の概要

中米 (Central America) ¹は、北米大陸と南米大陸を結ぶ回廊に位置する。1991 年に発足した「中米統合機構 (Sistema de la Integración Centroamericana: SICA)」は、加盟 8 カ国 (ベリーズ、コスタリカ、ドミニカ共和国、エルサルバドル、グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア、パナマ (英アルファベット順)、以下「SICA 加盟国」と総称) が「地域の経済社会統合を図り、和平・自由・民主主義・開発を達成させる」ことを目的として設立した統合機関である。SICA 加盟国は、従来から、米州と世界の経済大国である米国の政治経済と社会の影響を直接間接に大きく受けてきている。2009 年の米国との FTA (DR-CAFTA) 締結により域外大経済圏へのアクセスを強化し、米国経済の影響力は SICA 加盟国においてさらに増大すると考えられる²。

中米の安定と発展は、米州及び国際社会にとり、大変重要である。中米の歴史は、国内の少数派の支配層と多数派の被支配層との分断による紛争と内戦に特徴づけられ、中米連邦独立以降の統合の試みが頓挫した経緯がある。中でも 1980 年代以降の中米紛争により、治安が深刻に悪化した。また 2000 年代以降は、麻薬と銃取引という米国内的な社会問題を投影した組織犯罪が、米州大陸をまたがる密輸ルートと重なって流入し、中米においても犯罪集団マラスを巻き込んだ。治安の問題は国民国家の政府機能の根本的な課題であり、中米諸国は、平和と民主主義の定着及び国民の生活水準の向上に向けた努力を強化している。

SICA 加盟国の一人当たりの GDP の推移は、右図 1 の通りである。1990 年代半ばからは、紛争の終結に伴い順調な経済発展を続け、特に 2000 年代に入ってから、SICA 加盟国の中で最も国民所得の高いコスタリカとパナマを筆頭とする経済成長が見られる。また、SICA 加盟国の主要な経済指標は、表 1.1 の通り、域内で加盟国間の一人当たり GDP に格差が見られ、ニカラグアとパナマではほぼ 5 倍の差とな



出所：世界銀行データより調査団作成

図 1.1 SICA 加盟国の一人当たりの GDP の推移 (1970-2014) (ベリーズを除く)

っている。貿易の構造も加盟各国で差があり、過去 10 年間の輸出入額の推移もまちまちである。地域の統合と経済成長を今後進めて行く上では、加盟国間の差は今後も課題となると考えられる。

¹ 国連統計局による地理的分類では、中米 (Central America) はメキシコと SICA 加盟 8 カ国の計 9 カ国である。

<http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49regin.htm> (2015 年 10 月 28 日アクセス)。

² 日本貿易振興機構の調査によれば、2014 年に国別マクロ経済への米国の影響が大きかった例として、グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア、エルサルバドルが挙げられる。米国は同年のグアテマラにおける直接投資の 25% を占めた。ニカラグアにおいては、FTA 締結国向け輸出が輸出全体の 81.7%、同じく輸入が 70.3% を占めており、同年のニカラグアの GDP の 9.6% を占める家族送金のうち約 6 割が、米国への出稼ぎ労働者からの送金であった。GDP における家族送金の割合は、ホンジュラスが 17.2%、エルサルバドルが 16.6%、グアテマラが 9.4% であるが、その多くが米国への出稼ぎ労働者からの送金である。日本貿易振興機構 (ジェトロ) 海外調査部米州課「中米経済概況」2015 年 7 月。

表 1.1 SICA 加盟国の経済指標 (2005/2013 年) (ベリーズを除く)

	年	人口 (百万)	GDP 成長率	物価上昇率	GDP における 輸出額の割合	GDP における 輸入額の割合	一人当たり GDP(USD)
コスタリカ	2005	4.32M	5.89%	13.80%	48.50%	53.97%	4,621.36
	2013	4.87M	3.50%	5.22%	35.13%	38.74%	10,184.61
ドミニカ共和国	2005	9.34M	9.26%	2.69%	30.03%	35.50%	3,635.71
	2013	10.40M	4.58%	3.06%	25.52%	31.25%	5,879.00
エルサルバドル	2005	6.07M	3.56%	4.48%	25.64%	44.16%	2,814.94
	2013	6.34M	1.68%	0.19%	26.39%	45.81%	3,826.08
グアテマラ	2005	12.68M	3.26%	5.63%	25.05%	40.99%	2,146.18
	2013	15.47M	3.69%	3.27%	23.66%	34.98%	3,477.89
ホンジュラス	2005	6.90M	6.05%	8.80%	59.01%	77.48%	1,401.98
	2013	8.10M	2.56%	5.16%	47.93%	69.55%	2,290.78
ニカラグア	2005	5.46M	4.28%	9.87%	24.38%	47.26%	1,159.00
	2013	6.08M	4.61%	6.13%	40.52%	52.13%	1,851.10
パナマ	2005	3.37M	7.19%	3.18%	75.49%	69.06%	4,594.48
	2013	3.86M	8.35%	4.03%	79.79%*	74.97%*	11,036.80

*2012 年 (2013 年該当データなし) 出典: World Bank, World Development Indicators

日本との経済関係

SICA 加盟 8 カ国は人口 5,530 万人強であり、各国の市場規模は小さく、現在 SICA 加盟国と日本の経済的な関係は限られている。他方、SICA に隣接するメキシコは中米の経済大国であり、我が国の自動車産業も成長している³。世界の地域統合から目を転じれば、SICA は、EU のような諸国間の政治的和解の象徴でもなく、ASEAN や MERCOSUR のような主要な地域経済ブロックでもない。しかし、SICA 加盟国内においても、近年の中南米諸国の目覚ましい経済成長に刺激されながら、中間所得層が確実に増加してきている。現在の SICA 加盟国における我が国の企業進出は、エルサルバドルにおける 1960 年代の繊維産業までさかのぼる。SICA 加盟国における地域紛争の終結と治安の確保により、経済成長が促され日本企業がより進出しやすくなるとともに⁴、キューバ等の潜在的な地域市場への足がかりとなるであろう。現在 SICA 加盟国と日本の経済的な関係は限られているが、治安の安定、経済成長による中間所得層の増加に加えて、経済統合が進めばある程度の規模の市場となり、我が国とメキシコの関係のように、SICA 加盟国と日本との経済関係も強化できうる⁵。

日本との関係：日・中米協力の発展と東京宣言

日本と中米の協力の出発点は、地域を震撼させた中米紛争の激動と社会混乱を経て、当時の倉成外相が 1987 年の中米訪問の際に示した「暁（あかつき）演説」であった⁶。同外相の「真の中米和平達成の暁には、我が国としてもこの地域の復興開発にできる限りの援助をする用意がある」とする演説に従い、日本は中米諸国の平和と民主主義の定着、経済復興と発展のための重要なパートナーとなった。

こうした情勢変化を受け、日・中米双方において、外交政策について相互理解の促進を図り、協力関係を更に強化する必要性が認識され、1995 年 9 月 26 日、第 50 回国連総会の際に開催された日・中米外相会談の際、日本・中米フォーラムの設置が合意され、本フォーラム設置に係わるステートメントが署名された。

³ 日本貿易振興機構（ジェトロ）「貿易投資報告 2015」。

⁴ 外務省中南米局「第 2 回日本・中米ビジネスフォーラム」2015 年 5 月 25 日、26 日於グアテマラ市、
http://www.gt.emb-japan.go.jp/II.Foro_Negocio_Japon-SICA/Informacion_General_%20II.Foro_Negocio_Japon-SICA.pdf
(2015 年 10 月 28 日アクセス)。

⁵ 西澤裕介（ジェトロ・メキシコ事務所）「中米—統合が中米の魅力を高める」エリアリポート『ジェトロセンサー』2012 年 11 月、62-63 頁。

⁶ 外務省「日本・中米『対話と協力』フォーラム（概要）」http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/latinamerica/kaigi/j_ca/gaiyo.html
(2016 年 1 月 4 日アクセス)。

これを受け、橋本総理（当時）は、1996 年の中南米訪問の際に日本国首相として初めて中米を訪問し⁷、「日本は中米諸国の内戦後の和平達成、経済復興、民主化及び市場経済化を積極的に支援しているが、今後ともかかる政策を継続・強化していくこと」、「日本・中米『対話と協力』フォーラム等による政策対話をさらに拡大・深化させ、中米諸国との一層の関係強化を図ること」を表明した。

1990 年代から 2000 年代半ばまで、日本は日米欧の「民主主義と開発のためのパートナーシップ (Asociación para la Democracia y el Desarrollo: ADD)」に加わりつつ⁸、中米支援において「二つの D 政策：民主主義 (Democracy) と経済開発 (Development)」を車の両輪と位置付け⁹、復興において大きな貢献をし、中米の多くの国でトップドナーであった。

その後、我が国と SICA 加盟国が関係強化を再確認し、SICA 加盟国に対する「広域協力 (Cooperación Regional)」に焦点を移したのは、2005 年に採択された「東京宣言」及び同「行動計画」である。日・中米交流年であった同年、小泉総理（当時）と SICA 加盟国の大統領は、第 2 回日本・中米首脳会談の席で、これまでに築かれた友好協力関係を土台とし、戦略的視野に立ちつつ、両国関係の発展と「未来への投資」のための指針を定めた。

2004 年 9 月、対中南米外交の中長期的方針である「日・中南米新パートナーシップ構想」の中で、中南米における資源開発や地域統合イニシアティブに積極的に協力し、経済関係の再活性化に ODA を積極的に活用していくことが定められた。「東京宣言」は、右構想を中米地域において具体化するものである。すなわち、平和と民主主義の定着、貧困削減、持続的な開発、インフラ整備、生産性の向上など、地域の共通課題に対し支援を実施していくため、具体的に下記の 3 点が定められた。

1. 中米地域のインフラを中心とした統合・開発計画であるプエブラ・パナマ計画 (PPP: Puebla Panama Plan) に対し支援を行い、IDB をはじめとする地域開発銀行との連携を進める。
2. 主に中小国からなり、比較的開発の程度が低い国を含む中米地域およびカリブ地域に対しては、SICA、カリコム事務局のキャパシティ・ビルディングを通じ、これら機関との協議を踏まえ、複数国に裨益する広域案件の形成を進めていく。
3. 防災及び被災後の復旧・復興に対する支援を今後とも継続していく。

1.2 JICA の協力

日本政府と JICA の開発協力は、2000 年 9 月に国連総会で採択された「ミレニアム開発目標 (Millennium Development Goals: MDGs)」を経て、2005 年 3 月に OECD/DAC で採択された「援助効果にかかるパリ宣言 (Paris Declaration on Aid Effectiveness)」以来、一貫して能力開発 (Capacity Development) に重点を置いてきた。その後の 10 年間で、中南米諸国においては経済成長が著しく、極度の貧困が半減するとともに、中間所得層が倍増している。2015 年 4 月にパナマで開催された米州首脳会談においても、財政・技術支援や「南南協力 (Cooperación Sur-Sur)」を通じ、あらゆる所得層のニーズに適した包摂的な開発支援

⁷ 外務省「橋本総理の中南米訪問 中南米訪問の目的 ―アジアと中南米：新時代のパートナーシップを求めて―」
http://www.mofa.go.jp/mofaj/kaidan/kiroku/s_hashi/arc_96/nanbei/mokuteki.html (2016 年 1 月 4 日アクセス)。

⁸ 外務省『外交青書 1991 年版』第 5 節中南米、<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/bluebook/1991/h03-4-5.htm> (2016 年 1 月 4 日アクセス)。

⁹ 外務省「山口外務大臣政務官のエル・サルヴァドルにおける我が国の対中米政策に関する政策スピーチ」平成 13 年 8 月 1 日、http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/enzetsu/13/eya_0801.html (2016 年 1 月 4 日アクセス)。

(Inclusion Agenda) を拡張していくことが確認されている。さらに、2015 年 2 月に閣議決定された我が国の「開発協力大綱 (Development Cooperation Charter)」、同年 9 月に国連総会で採択された「持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals: SDGs)」においても、包摂性 (Inclusiveness)、持続可能性 (Sustainability)、強靱性 (Resilience) を目指す視点が盛り込まれている。

JICA は、SICA 加盟国を対象とした支援事業を通じて政府機能を支援し、特に、発展から取り残されている層を受益者とした国民生活の維持と向上に必要な公共財の提供 (包摂性)、経済成長と環境保全のための強靱なインフラの整備 (強靱性)、並びにそれを自ら継続発展的にできるようにするための人材育成 (持続可能性) を含む能力開発を展開してきた。換言すれば、JICA は中米において、時代の要請に適った総合的な支援事業を通じ、開発のモデルケースを提供していると言える。

我が国の SICA 加盟国に対する協力は、1980 年代以降政治情勢に大きく左右されることなく中米の民主化と経済開発を支援し続け、2000 年代半ばから広域協力を拡大し、主要先進国の中でも現在まで継続的にトップドナーであり続けてきた (表 1.2)。また、日本の二国間支援の特徴は、有償資金協力、無償資金協力、技術支援、研修事業を含む技術協力や青年海外協力隊事業を組み合わせた総合的な協力を実施してきていることである (表 1.3)。

表 1.2 主要援助国の SICA 加盟国への経済協力の支出額 (2012 年) (ペリズを除く) 単位: 100 万 USD

	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位	計
コスタリカ	日本 13.43	ドイツ 12.43	米国 11.74	フランス 5.38	カナダ 1.87	50.23
ドミニカ共和国	フランス 136.44	米国 68.63	スペイン 15.19	日本 9.44	ドイツ 3.96	241.74
エルサルバドル	米国 172.20	ドイツ 26.00	スペイン 18.55	日本 18.11	ルクセンブルク 9.80	264.30
グアテマラ	米国 97.60	日本 29.40	スウェーデン 27.61	スペイン 23.36	ドイツ 21.83	281.76
ホンジュラス	米国 54.45	カナダ 37.51	ドイツ 23.52	日本 22.32	スペイン 13.37	203.24
ニカラグア	米国 44.51	日本 40.58	ドイツ 22.11	スイス 21.06	スペイン 19.38	252.72
パナマ	日本 22.78	米国 17.55	ドイツ 5.75	スペイン 1.63	ノルウェー 1.62	52.35

出典: 政府開発援助 (ODA) 国別データブック

表 1.3 日本の SICA 加盟 7 カ国への ODA 実績 (2012 年までの累計) (ペリズを除く)

	無償資金協力 (億円)	技術協力 (億円)	有償資金協力 (億円)	合計 (億円)	本邦研修 (人)	専門家派遣 (人)	調査団 (件)	機材供与 (億円)	協力隊派遣 (人)
コスタリカ	55	211	662	928	1,855	504	876	2,070	515
ドミニカ共和国	255	310	317	882	1,706	596	1,219	2,480	561
エルサルバドル	357	212	449	1,018	1,703	592	1,112	1,669	470
グアテマラ	430	283	368	1,081	1,888	636	1,725	1,616	590
ホンジュラス	753	404	1,041	2,181	2,664	945	1,729	4,104	1,131
ニカラグア	751	213	211	1,174	1,540	462	1,114	1,307	532
パナマ	36	283	323	642	1,696	573	1,185	3,996	377
合計	2,637	1,916	3,370	7,906	13,052	4,308	8,960	17,244	4,176

出所: 外務省

一方、SICA 加盟国は、同地域の社会開発指標 (表 1.4) が示す通り、地域内ではほぼ共通の開発課題を抱えている。さらに同地域は、ハリケーンや長雨による洪水被害、地震、火山噴火が各国で発生し、その度に

経済的打撃を受けるなど、世界的に見ても自然災害に対する脆弱性が高い¹⁰。

表 1.4 SICA 加盟国の社会開発指標（2005/2013 年）（ベリーズを除く）

	年	出生時の平均余命	千人当たりの乳児死亡率	対象年齢における初等教育修了率	成人識字率	貧困ライン以下人口割合	1日\$1.25以下の生活人口割合	ジニ係数
コスタリカ	2005	78	6.8	93.93	N/A	N/A	3.57	47.77
	2013	80***	6.4	95.20***	97.41(2011)	20.7	1.35***	48.61***
ドミニカ共和国	2005	72	19.3	85.38*	88.24**	47.8	5.38	49.96
	2013	73***	16.1	90.31**	90.86	41.1	2.25***	45.18
エルサルバドル	2005	71	9.2	84.40	80.79*	35.2	7.11	47.88
	2013	72***	6.5	100.95***	85.49(2011)	29.6	2.53***	41.8***
グアテマラ	2005	70	18.4	73.82	N/A	51(2006)	16.47*	50.73*
	2013	72***	14.8	87.72(2011)	78.26***	53.7(2011)	13.7***	52.35(2011)
ホンジュラス	2005	71	15.1	81.58	N/A	63.7	25.85	59.51
	2013	73***	11.6	100.09***	85.36***	64.5	16.48(2011)	57.4***
ニカラグア	2005	72	14.6	74.03	N/A	48.3	2.84	40.47
	2013	74***	11.5	80.36(2010)	87.01	42.5(2009)	8.54(2009)	45.73(2009)
パナマ	2005	76	10.4	91.77	N/A	38.3(2006)	9.49	53.99
	2013	77***	8.4	97.66***	94.09(2010)	25.8	3.99***	51.9***

*2004 年 **2007 年 ***2012 年 （2005、2013 年該当データなし） 出典：World Bank, World Development Indicators

JICA はこれまで SICA 加盟国に対し、インフラ・経済基盤整備、気候変動対策、環境保全・改善及び防災、格差是正支援など様々な分野の協力を行い、SICA 加盟国の経済発展の促進、社会開発の拡充、幅広い分野に関する能力開発に寄与してきた。JICA の支援は、相手国政府のニーズに寄り添う「対等なパートナー（acompañamiento）」としての立場を一貫してきた。他のドナーの協力では、資金や機材の提供のほか、NGO や現地専門家に委託する案件が多く見られるのに比し、我が国の支援は、資金や機材の提供とともに、日本人専門家や青年海外協力隊が支援現場に密着してニーズをくみ取り、機材の使用や事業の運営を継続的に根気強く指導するなど、現地政府とコミュニティから厚い信頼を得るとともに、事業成果を着実なものとしてきた。

さらに、我が国の中米支援は、2001 年に SICA 事務局へ JICA 個別専門家を派遣したのを皮切りに、先述の 2005 年の「東京宣言」採択以降、各国別に培われた技術支援を地域全体に裨益する「広域協力」に拡大しながら継続・深化してきた¹¹。

中米広域協力は、冷戦後の地域統合の進展にともない世界各地で展開されるようになってきている対地域協力の一例である。対地域協力を実施する長所と短所としては、表 1.5 の通り列挙することができる。これらは、日本の中米広域支援においても、一部の個別事例の例外をのぞき、おおむね該当するものである¹²。

¹⁰ ドイツ国際協力開発省が 2014 年に公開した調査によれば、1994 年から 2013 年まで過去 10 年間に世界で最も自然災害による経済的被害が大きかった上位 10 ヶ国のうち、SICA 加盟国および隣接国が半数を占めた（1 位ホンジュラス、3 位ハイチ、4 位ニカラグア、8 位ドミニカ共和国、9 位グアテマラ）。Table 1: The Long-Term Climate Risk Index (CRI): the 10 countries most affected from 1994 to 2013 (annual averages), BMZ (Federal Ministry for Economic Cooperation and Development), German Watch, “Global Climate Risk Index 2015: Who Suffers Most From Extreme Weather Events? Weather-related Loss Events in 2013 and 1994 to 2013”, November 2014, p. 6.

¹¹ 外務省「地域協力への支援に関する我が国の取り組みの評価 対中米地域を事例として」2006 年、ix 頁。

¹² 外務省、前掲報告書、iv 頁。

表 1.5 対地域協力支援の長所と短所

長所	短所
1. 一国から周辺国への技術ノウハウの普及を効率的に実現できる。 2. 国境を越えた人の交流を促進できる。 3. 援助事業が複数の国で広く知られるようになる（国境をまたぐ橋梁開発など）。 4. ドナー間協調を促進できる。 5. ODA 予算を効率的に有効活用できる。 6. 二国間協力のみでは対応が難しい課題に取り組めることがある。 7. 持続的・安定的な地域の発展の促進に貢献できる。 8. 対地域外交を効率的に進める上で有効なツールである。	1. 調整に手間がかかる。 2. 対象各国との合意形成が進みにくい。 3. 実施段階で二国間協力との線引きが曖昧になりがちである。 4. 効果、効率が予見しにくい。 5. 一国から周辺国への技術ノウハウの普及を行う際、本当に普及できるか、定着されるか予見しにくい。

出典：外務省「地域協力への支援に関する我が国の取り組みの評価 対中米地域を事例として」2006 年

中米における「広域協力」が世界の他の地域協力と異なる特徴としては、公式な「三角協力（Cooperación Triangular）」や「南南協力」を取らなくとも、近隣諸国間における非公式な宣伝、相互参照、正の競争やライバル意識（切磋琢磨）が有効に機能していることが挙げられるであろう。中南米諸国における近年の目覚ましい経済成長は、近隣諸国との相互参照と正の競争意識により成長の効果が波及し、地域全体の底上げが図られた成果である。波及の重要な一因として、共通言語であるスペイン語が挙げられよう。中南米諸国のうち 18 カ国と 1 地域において、所得層にかかわらず、公用語のスペイン語が広く浸透している¹³。中南米地域スペイン語圏においては、言語社会構成が多様で政策形成が複雑なアジアやアフリカに比しても特徴的である。中南米においては、スペイン語の教材開発、人材研修、専門家派遣を通じ、あらゆる地域の所得層を対象としたインクルーシブな開発支援、技術移転と能力開発が、諸国間で比較的容易に展開できるのである。こうして中米での協力の成功は、経済が比較的進んでいる中南米諸国にも聞き及ぶ。

中米広域協力は、シャーマン病対策はグアテマラ、看護支援はエルサルバドル、算数教育はホンジュラス、母子保健はニカラグア、電力事業はコスタリカ、環境保全はパナマ、医学教育はドミニカ共和国を拠点として展開してきた。また広域防災のように、SICA 専門機関のひとつである CEPREDENAC をカウンターパートとした広域協力も展開してきている。さらに JICA は、効果的・効率的な地域支援を行う観点から、SICA 事務局との意見交換を進めている。特に広域協力にかかわる協議を行い、広域案件形成のための専門家を

¹³ 中南米諸国スペイン語圏は、アルゼンチン、ボリビア、チリ、コロンビア、コスタ・リカ、キューバ、ドミニカ共和国、エクアドル、エル・サルバドル、グアテマラ、ホンジュラス、メキシコ、ニカラグア、パナマ、パラグアイ、ペルー、米領プエルトリコ、ウルグアイ、ヴェネズエラの 18 カ国と 1 地域。他に英語圏 14 カ国（バリーズ、ドミニカ国、パナマ、バルバドス、トリニダード・トバゴ、グレナダ、ジャマイカ、セントビンセント及びグレナディーン諸島、セントクリストファー・ネイビス、セントルシア、アンティグア・バーブーダ、および南米ガイアナ）、ポルトガル語圏 1 カ国（ブラジル）、フランス語圏 1 カ国と 1 地域（ハイチ、仏領ギアナ）、オランダ語圏 1 カ国（スリナム）がある。例えばドミニカ共和国と隣接し、同国を復興開発支援の拠点とするハイチ共和国は、フランス語を公用語とし SICA 加盟国とは文化的にも経済開発需要も大きく異なるため、第三国研修を別に実施している。

事務局に派遣し、双方の意見交換を通じた案件形成への取組を活発化させている。現在、JICA がこれまでの経験を生かして中米における広域協力を一層拡充・推進しようとしていることは、これまでの協力事業の成功によって得られた成果が非常に大きいことの証左であると言える。

日本は ODA を通じ SICA 加盟国の経済社会開発のための努力を積極的に支援してきた過程で、地域共通の広域課題に取り組み、友好協力関係を着実に進展させてきた。各協力事業および協力群の特徴については、次章以降で詳細を検討していくこととする。

第2章 ニカラグアにおける橋梁・道路インフラ整備にかかる協力事例（協力群1）

2.1 セクター開発の概要

(1) インフラセクターの開発課題

ニカラグアは、国家を二分した内戦（1979年～1989年）の終結から25年強が経過し、近年の経済成長により1人当たりの国内総生産額が漸く2,000ドルに近づいて来た。しかし、ニカラグア大地震（1972年）、1980年代の激しい内戦、そして1998年に同国を襲ったハリケーン・ミッチによる壊滅的な被害などが、持続的な経済発展に不可欠な社会資本、特に運輸交通インフラの整備を大幅に遅れさせる要因となっており、ニカラグアの安定的な経済発展を阻害している。特に地方の道路網整備は大幅に遅れており¹、地域間格差拡大の一因ともなっている。以下に、ニカラグアのインフラ・運輸セクターが抱える課題について二つの切り口から概観する。

1) 災害に対する脆弱性

洪水及びハリケーン

温暖な中米でも比較的低地に位置するニカラグアは、湿潤な太平洋からの風がニカラグアの人口の多数を抱える太平洋岸の諸都市に大量の雨を降らせる。雨期には大西洋で発生したハリケーンや熱帯低気圧がカリブ海側からニカラグアの天候に大きな影響を与え、洪水や土砂災害、河川の増水による橋梁の流失や幹線道路の陥没などが頻発する。1998年10月にニカラグアを直撃した「ハリケーン・ミッチ」は、大量の雨による土砂災害や洪水などにより、全国で約3000名強の死者を出したほか、農地や牧畜地、主要幹線道路や農道にも大きな被害を与え、同年のGDPの約4割に該当する約9.87億ドル相当の経済損失をニカラグアにもたらした²。

火山・地震

ニカラグアでは、太平洋岸沿いに山脈が連なり活火山の数も多く、火山活動に伴う地震も数多く発生する。首都のマナグア市では1931年と1972年に直下型の地震が発生し、多くの建物や道路インフラが壊滅的な被害を受けた³。

これらの自然災害、特に雨期に発生する洪水が各地の農道や幹線道路、橋梁などに被害をもたらし、近隣国からの輸入に頼る生活必需品の陸上輸送⁴に影響を与えている⁵。なお、ニカラグアの総道路網は24,137kmに及ぶが⁶、年間降水量の95%が集中する雨期には度々道路網が遮断され、それらの補修に貴重な人的・物的資源及び予算が費やされる。また、道路の舗装率は12%に留まり⁷、同国物流網の整備が立

¹ ニカラグア国内の主要道路にかかる橋梁の多くは1930～1940年代に掛けられたものが多く、2000年代の交通量や大型トラックの重量に耐えられる能力を有していない（JICA インクルーシブ・レポートより）

² パソ・レアル橋建設計画案件概要書（JICA、2013年）

³ 1972年のマナグア大地震で被災したマナグア大聖堂は未だに修理がなされぬまま、今日に至っている

⁴ ニカラグアは1990年代に鉄道を全廃し、陸上輸送は全て道路経由である（物流の68%、旅客輸送の98%を陸上輸送が占める）。なお、物流・旅客輸送に占める海上輸送の割合はそれぞれ31%・0.3%、航空輸送は0.2%・0.8%である（2011年MTIのデータより）。

⁵ 外務省ニカラグア国別援助計画（2002年）より

⁶ Anual Red Vial de Nicaragua 2014 (MTI, 2014年)及びMTI José Amadeo Santana Rodríguez氏のコメント

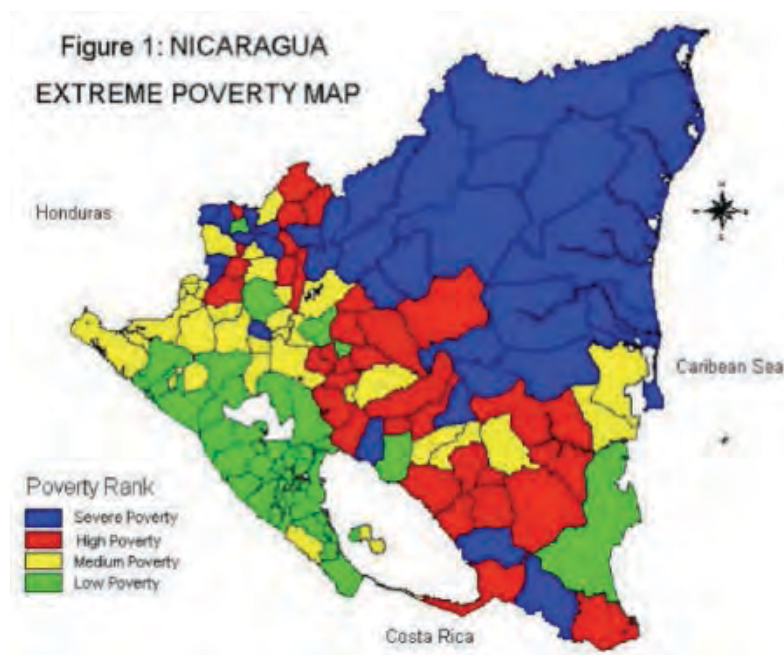
⁷ 簡易舗装道路を含め雨期も通行可能な道路は68%である（JICA「国家運輸計画プロジェクト」事業事前評価表）

ち遅れる一因となっている。

2) 偏ったインフラ整備と経済

ニカラグアは中米地域で最大の国土を有している。同国の人口は太平洋側の「パンアメリカン・ハイウェイ」、「太平洋輸送回廊」の周辺、及びマナグア首都圏周辺に集中し、これらの地域では、スペイン植民地時代から残る観光史跡を活かした観光業を中心とするサービス業や加工業などの産業、農林水産業などが盛んである⁸。よって、同国の道路インフラの整備は、これらの地域に集中している。

他方、東部のカリブ海側や北東部のホンジュラス国境地域周辺では、道路インフラの整備が大幅に遅れている。同地域には、肥沃な農業適地や林業に最適な森林が広がっているが、これらの農畜林産地から近隣の地方都市や首都マナグアまで農畜産物を輸送するための交通網が整備されていない。このため地方に住む農民は、市場へのアクセスが難しく、農・畜産物を現金化する手段が限られている。その結果、上記の二地域における貧困層・極貧層の割合は高く（図 2.1 参照）、道路インフラの整備不足が都市部と農村部との格差を広げている要因の一つとなっているほか、同国の基幹産業である農牧・水産業の発展・振興とその輸出の機会の制約要因ともなっている⁹。



（出所：世銀 HP）

図 2.1 ニカラグアの貧困地域

⁸ ニカラグアの GDP 構成は、サービス業（58.3%）、加工業を含む産業（23.2%）、農業（18.5%）である（CIA Worldfactbook（2014））

⁹ ただし、ニカラグアは、Acoyapa - San Carlos - Las Tablillas 間、La Paz Centro - Malpaisillo- Villa 15 de Julio 間の舗装を行うなど、メソ・アメリカ回廊の主要区間の再建を担っている（MTI José Amadeo Santana Rodríguez 氏のコメント）



（出所：MTI 資料：”Tipo de Superficie de la Red Vial”）

図 2.2 ニカラグアの道路整備状況

（2） 政府の政策・開発計画

1) インフラ開発計画

1990 年に行われた大統領選挙にて選出された国民野党連合 (UNO) のビオレッタ・チャモロ政権 (1990-97) は、内戦からの復興を目指し、国民和解、武装解除、民主化進展、自由主義経済、国際金融機関への復帰、西側諸国との関係修復、中米統合プロセスへの参加などを積極的に進めると共に¹⁰、国家再建のための経済成長を促すべく、GDP の約 25% を占める農牧業の復興を目指した。

ニカラグアの主な農産物は、コーヒー、牛肉、砂糖、シガーなどであるが、それらを農産地から首都圏の市場へ、また近隣諸国及び北米を中心とする海外市場へ輸送するための道路インフラの整備不足が問題であった。まず、内戦終了直後の 1991 年に、ニカラグア政府は荒廃した国土及び道路インフラの保守整備を目指すべく、「道路保守整備計画」プロジェクトにて、計 73 台の道路舗装・修理機材を無償資金協力により供与された。本プロジェクトには、カウンターパートである建設運輸省（当時）に対する機材の使用・維持管理方法の研修も含まれ、ニカラグア政府は、国内道路総延長 1 万 5 千キロ（当時）のうち、その 4 割に該当する未保守区間の整備を開始することで、国内の経済活動の基盤となる道路インフラを回復し、経済成長を図った。

前述の多岐に渡る経済・インフラ政策の実施もあり、1990 年には 13,490% を記録したインフレ率は、政権終了時の 1997 年には 7.3% まで低下し、同年の経済成長率は 5% にまで回復した。

¹⁰ 外務省ニカラグア国別援助計画 2002 年より http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/enjyo/nicaragua_h.html

表 2.1 1990 年代の主要経済指標

	1990 年	1995 年	1998 年	1999 年	2000 年
人口 (千人)	3,827	4,370	4,794	4,919	5,071
名目 GDP (100 万ドル)	1,212	1,659	1,892	2,012	2,053
名目 GDP(一人あたり)	320	389	390	410	405
経常収支	-305.2	-569	-490.5	-587.1	-505
対外債務残高 (100 万ドル)	10,707	10,359	6,442.2	6,986.3	7,019

(出所：外務省 ODA 白書)

次に発足したアルノルド・アレマン政権 (1997-2002) 下でも堅実な経済運営とインフラ整備をおこなったことで、順調に経済は回復基調に向かっていたが、1998 年にはエル・ニーニョ現象による干ばつに加え、ハリケーン・ミッチがニカラグアを直撃し、同国に未曾有の被害をもたらした。それらの被害の中には、河川の急激な増水により流された橋梁や舗装が崩れ落ちた道路も数多く含まれ、現在日本の無償資金により再建中の「パソ・レアル橋」も含まれるなど、その影響は今日にも及んでいる。

2000 年には、ハリケーン・ミッチからの復興及び持続的な経済成長のための道路インフラ整備を目指すべく、運輸インフラ省 (MTI) は IDB の支援を受け、社会システム・マクロ経済調査、交通量の需要分析、全国道路網のインベントリー、道路状況の分析、交通モデルなど計 11 の項目から成る「国家運輸開発計画 2000-2019」¹¹を策定した。この計画では、第一期の 10 年間で道路整備を行い、第二期の 10 年で施設の維持管理を行うことを明言した。また、中米統合の観点から、2001 年にはメキシコ南部の 9 州と中米 7 カ国の経済・社会統合の実現を目指す広域開発計画「プラン・プエブラ・パナマ (PPP：現メソ・アメリカ計画)」を中米諸国及びメキシコと合意し、中米地域の物流システム活性化のため、メキシコのプエブラ市からパナマシティを接続する総延長 13,149km のメソ・アメリカ国際道路網 (RICAM: Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas) を構成する国際幹線道路の整備を進める旨決定した¹²。

その後、本道路網はメキシコのトゥストラで 2008 年に行われた第 10 回首脳会議で、太平洋、大西洋、カリブ海側観光地、二大洋間の各回廊の工事を進めることが決定され、翌 2009 年の第 11 回会議では、IDB の支援のもと、太平洋回廊 (メキシコ・プエブラ市-パナマ市間) の整備が優先されることになった。さらに 2015 年 5 月には、メキシコとコスタリカ両政府が「シサオラ川¹³国際橋及びパナマ・コスタリカからのアクセス道の調査・設計・建築」プロジェクトの開始を発表した。なお、総工費 1500 万ドルのうち、1000 万ドルはメソアメリカ・カリブ諸国インフラファンド (通称ユカタン・ファンド) から、残りの 500 万ドルはコスタリカ政府から支払われる予定である¹⁴。

RICAM 及び上記プロジェクトは 2006 年に発効した米国・中米・ドミニカ共和国自由貿易協定 (DR-CAFTA) にも影響を及ぼした。予定された道路インフラの整備が進むにつれ、ニカラグアからはフリーゾーン経由での加工製品や食品などが RICAM の枠組みで建設された道路などを經由して、米国や他の中米諸国に輸出されるようになった。

¹¹ 同計画は、①需要予測と社会経済状況の分析が不十分、②年間予算の 2 倍以上を要する非現実的な計画、③主要幹線道路のみを対象とし、農牧畜業の生産地域周辺が対象外との理由で、目論見通り計画が進まなかった (国家運輸計画プロジェクト 1-1 項)

¹² 本計画は道路、電力、通信などのインフラのみならず、貿易促進、人間開発、観光、環境など 8 つの主要課題を取り上げ、総合的・持続可能な開発を目標とする。なお、太平洋ルート、大西洋ルート、補完ルートの 3 つから成る。なお、ニカラグアは太平洋及び大西洋ルート担当する

¹³ コスタリカ・パナマ国境を流れる川

¹⁴ Portal Oficial del Proyecto Mesoamérica

(http://www.proyectomesoamerica.org/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=640&Itemid=108)

2) 国家開発計画

ニカラグアは、2001年9月に世銀及びIMFの協力のもと、貧困削減戦略文書（PRSP: Poverty Reduction Strategy Paper）を発表し、①経済成長と構造改革、②人的資源に対する投資の拡大、③社会的弱者への保護、④良い統治の4本の柱を今後の国家構築の目標とした。そのうえで、2003年9月には、経済成長と構造改革を補完するものとして、今後25年間にわたる「国家開発計画（暫定版）」を発表した。本暫定計画は生産性の向上による経済成長に焦点を当て、年平均5～6%の経済成長を目指した¹⁵。

2004年9月には、同暫定計画を具体化させるべく、2005年から2009年を対象とした「オペレーショナル国家開発計画（提案版）」が発表され、①規制整備、②輸出産業の促進、③外国からの直接投資（FDI）の誘致、④中小企業の発展、⑤インフラ整備による産業競争力の強化などが主要目標として挙げられた。これらは国民の各階層や国際ドナー等との対話により、「国家開発計画2006-2010」として、2005年に発表された。本計画では、人間開発、貧困削減、教育、保健制度の充実、教育、農牧業の発展、社会資本整備などの「社会包摂」プログラムを実施しつつ、上記①～⑤の項目が再度達成目標に加えられた。特に、道路・運輸インフラの整備は経済発展による貧困削減を促すものとして重要視された。

3) オルテガ政権による国家開発計画

1985-1990年の第一次政権に続く、サンディニスタ民族解放戦線（FSLN）のダニエル・オルテガ第二次政権（2007-2012）は、2008年に「国家人間開発計画（PNDH）2008-2012」を制定した。本開発計画では、前政権が打ち出していた輸出促進、直接外国投資などによる経済成長モデルを修正し、貧困層の生活支援や人的資本の開発、市民直接参加型の貧困削減を目指すと共に、「気候変動適応策による自然災害被害軽減」及び「生産性向上のための道路及び橋梁等経済インフラ基盤の整備」を主要政策に掲げた。

2012年1月より三期目に入ったオルテガ政権は、引き続き貧困層を重点対象とした社会政策（教育、保健・医療サービスの充実、基本インフラの整備など）を推進している。なお、上記開発計画は2012年に「国家人間開発計画2012-2016」として新たに制定され、経済成長とマクロ経済の安定、雇用の増加による貧困削減、労働者・生産者・政府間同盟の強化、コミュニティ・家族・共同体による生産部門の強化、カリブ海岸地域との統合、輸送・エネルギー・生産物など社会インフラの整備など計12項目の目標を定めている。第三次オルテガ政権は「貧困削減」に最大の目標をおきつつ、国・内外からの「投資」（道路インフラ整備に対するものも含まれる）による経済成長の達成と格差是正政策による富の再配分を打ち出している。

2.2 日本の協力の概要

ニカラグアに対する日本の協力は、1964年の研修員受け入れに始まり、途中内戦による中断期間を挟み、1990年の民主化以降に本格化した。その後、日本は無償資金及び技術協力を中心に道路インフラの整備、橋梁の建設をはじめ、教育、保健医療、農業開発、防災など広範囲に及ぶ分野に対し協力を行っている。

(1) 協力の方針

日本は、1994年の「ハイレベル経済協力総合調査団」以降、複数回の政策協議をニカラグア政府と行い、

¹⁵ インパクトが大きい9つの産業を指定し、ポテンシャルの高い地域を特定して、「産業クラスター」を形成することで、経済成長を目指した

援助・協力量針を決定してきた。時代や政権が異なる中でも、ニカラグアが抱えている基本的な問題は、経済成長に要する社会資本の整備不足であり、その基本である橋梁・道路インフラの整備は常に日本の対ニカラグア協力の中心であった。これは同国の運輸・交通事情の改善に寄与することで、日本の対ニカラグア協力の基本方針である「貧困削減と格差是正による安定した経済成長」を目指すものであった。

2002 年と 2012 年の対ニカラグア協力重点分野（国別援助計画）を比較しても、「橋梁・道路インフラ整備」を中心とする「社会資本・インフラの整備」が重要であることは変わらない。日本は過去 20 年以上、農・牧畜業の生産地と市場を結ぶ流通の大動脈となっている主要幹線道路に架かる老朽化した橋梁の整備、ハリケーンや大雨による水害で被害を受けた橋梁の架け替え工事・修理、道路保守管理に要する機材の調達や技術指導、効果的な運輸計画立案のための助言等を含む「橋梁・道路インフラ整備」を一貫して実施してきた。日本は、経済成長に要する基盤を整備しつつ、農村開発、保健・医療の充実、教育・人材育成、防災などに関する協力を行い、ニカラグアの持続的な経済成長と貧困削減という開発課題の解決を図ってきた。

表 2.2 日本の対ニカラグア協力量針

2002 年	2012 年
農業・農村開発：零細企業や中小農家に対する生産活動の支援。農業基盤整備、農民組織の育成、維持管理技術移転等の支援を実施。マイクロクレジットの活用も視野	経済の活性化に向けた基盤づくり：道路インフラ等、経済の基盤となる社会資本を整備し、国家の基幹産業である農牧・水産業の振興と農村開発を支援することで国の経済基盤の底上げを図る
道路・交通インフラ整備（経済成長の基盤整備）：投資推進、生産力増強、輸出振興を図るための基礎的な経済インフラの整備。特に道路・橋梁等の交通インフラの整備により、農・畜産物などの輸送・流通網の整備、商工業地区へのアクセス、輸出入の振興、国際間輸送の充実を図る	
保健・医療：貧困削減戦略文書（PRSP）の枠組みの中で、子供の健康、母子保健、感染症対策、リプロダクティブ・ヘルスなどの分野における支援	貧困層・地域における社会開発：地方・首都圏に限らず、施設設備を含む初・中等教育の質の改善、保健医療・衛生の改善等を通じ人々の生活の質の向上を図る
教育：初等教育での就学率の改善、教育の質向上に資する支援、女性や社会的弱者を対象にした職業訓練・人材の育成	
民主化支援：政治・経済安定のための支援、制度改革（特に土地所有権）、ガバナンス向上への支援	
防災：治水・砂防、河川流域管理、森林保全、気象・火山活動・地震観測体制等の整備	環境保全と防災：都市部への人口流入による生活環境の悪化や自然災害に対する脆弱性に留意し、再生可能エネルギーなどによる環境保全や災害リスクの軽減、防災分野における支援を実施

（出所：外務省ニカラグア国別援助計画）

（2）協力群の概要

橋梁・道路インフラ整備に関わる協力群の概要及び各プロジェクトの展開を表 2.3 に示す。一連の橋梁・道路インフラ整備に係る協力は、1991 年の「道路保守整備計画」（無償資金協力）から始まった。本プロジェクトでは、ニカラグア側が日本の協力により計 73 台の道路建設・保守整備機材を調達し、未舗装道路の整備や、既存舗装道路の修理などに活用された。本プロジェクトの実施により、ニカラグア政府は再び道路建設・維持管理のための機材配備が可能となり、内戦復興のシンボリックな役割を果たした。なお、当時の機材は現在行われている橋梁建設工事やその他のインフラ整備工事プロジェクトにも使われ、ニカラグアの社会・経済に正のインパクトを与えるきっかけになった。

表 2.3 協力群の概要

案件名	期間	スキーム	相手先関係機関	プロジェクト目標
道路保守整備計画	1991～1992	無償	建設運輸省（当時）	<プロジェクト目標> 1) 道路保守整備：内戦により、ほとんど手が付けられなかった国内の道路保全作業は国内道路総延長1万5千キロ中その4割に及んでいる 2) うち、主要な農業生産地域である3地方区において、未舗装道路（973Km）の整備を目的とした本計画を策定し、経済活動に要する道路インフラを整備する <コンポーネント> 主要農業生産地域の未舗装道路整備に要する機材73台の調達
レオン市地方道基盤復旧計画	1994～1995	無償	運輸インフラ省（MTI）	<プロジェクト目標> 同国の内戦後の国土復興・経済の活性化 <コンポーネント> 1) 車両及び機材並びにそれらの調達に必要な生産物及び役務の調達 2) 上記の輸送に必要な役務の調達
ネハバ・イサバ間橋梁架け替え計画	1994～1996	無償	運輸インフラ省（MTI）	<プロジェクト目標> 同国の内戦後の国土復興・経済の活性化 <コンポーネント> 1) ネハバ・イサバ間にある4橋梁の架替え（国道12号線上） 2) 本橋梁及び関連施設の建設に必要な生産物及び役務の調達 3) 上記の輸送に必要な役務の調達
主要国道橋梁架け替え計画	1995～1996	無償	運輸インフラ省（MTI）	<プロジェクト目標> 1) 同国の内戦後の国土復興・経済の活性化 2) パンアメリカン・ハイウェイ上12橋の早急な架替え <コンポーネント> 1) 3橋梁（ラス・ラハス：国道2号線上、ラス・マデラス、セバコ：国道1号線上）の架替え 2) 橋梁及び関連施設の建設に必要な生産物及び役務の調達 3) 上記の輸送に必要な役務の調達
第2次主要国道橋梁架け替え計画	1998～2000	無償	運輸インフラ省（MTI）	<プロジェクト目標> ニカラグアでの最重要動労と位置づけられるパンアメリカン・ハイウェイ上にあり、老朽化及び当初設計の重量想定を上回る交通車両等により危険にさらされている3橋梁（リオネグロを2橋梁とすると計4橋梁）を架け替える <コンポーネント> オチョモゴ、ヒルゴンザレス、リオ・ネグロ2橋計4橋梁の架替え
主要幹線道路橋梁架け替え計画	1999～2001	無償	運輸インフラ省（MTI）	<プロジェクト目標> ニカラグアの主要幹線道路である国道24号線（パンアメリカンハイウェイCA-3）上にあり、ハリケーン・ミッチにより被災した2橋梁（アト・グランデ、エル・ガジョ）及び老朽化の著しい2橋梁（エル・グアレモ、エステロ・レアル）の架替えと補強を行い、同国道の円滑かつ安全な交通を確保し、国際道路としての機能を回復することを目標とする <コンポーネント> 1) 3橋梁（アト・グランデ、エル・ガジョ、エル・グアレモ）の架替え 2) 1橋梁（エステロ・レアル）の補強 3) 橋梁及び関連施設の建設に必要な生産物及び役務の調達及び、上記の輸送に必要な役務の調達
リオ・ネグロ橋関連施設建設計画	2000～2001	無償	運輸インフラ省（MTI）	<プロジェクト目標> 1930-40年代に設計・建設された旧活荷重基準の橋梁を架替え、幹線道路（パン・アメリカンハイウェイ）としての交通上の機能と安全を確保し、内戦後の国土復興・経済の活性化及び市民生活の向上を図る（第2次主要国道橋梁架け替え計画と関連） <コンポーネント> 1) リオ・ネグロ強関連施設建設計画を実施するために必要な役務の調達 2) 上記生産物の輸送に必要な役務の調達
グアサウレ橋架け替え計画	2000～2003	無償	運輸インフラ省（MTI）	<プロジェクト目標> 1) ハリケーン・ミッチにより、橋梁の一部が流出したグアサウレ橋は、国道24号線およびホンジュラスCA-3上にあり、両国を結ぶ最も重要な橋梁である 2) ニカラグアにとって、本路線は国際貨物の輸出入の約32%を担っており、早急に復旧・再建することが望まれている。 3) 本プロジェクトは、両国を結ぶグアサウレ橋を架け替えることによって、国際道路としての機能を回復し、ホンジュラス～ニカラグア両国間の円滑かつ安全な交通（物資および旅客の国際輸送）を確保することを目的としている。 <コンポーネント> 1) グアサウレ橋架け替え計画を実施するために必要な役務の調達 2) 上記生産物の輸送に必要な役務の調達

国道七号線主要橋梁架け替え計画	2007 ～ 2009	無償	運輸インフラ省 (MTI)	<プロジェクト目標> ボアコ県及びチョンタレス県において、ラス・リマス橋、オコングア橋、キナマ橋、ムアン橋の架け替え及びその取付け道路の建設を行うことにより、国道 7 号線における交通・輸送を安全かつ安定的に確保し、地域住民の利便性向上を図る <成果> 1) 通行車両の重量制限が、24.5 トンから 40.9 トンに緩和され、交通量の増加、特に大型貨物車の増加に対応できるようになる。 2) プロジェクト対象橋梁が前後の道路区間と同一の幅員で架け替えられることにより、対向車とのすれ違い待ちの停車が不要になり、橋梁上での平均走行速度が上がる (30km/h→60km/h) 3) 歩道が設置されることにより、車両同士、車両単独、ならびに歩行者を巻き込む事故発生の危険性が大きく低減 <コンポーネント> 1) 日本側：詳細設計及び工事（対象橋梁および取り付け道路の新設）及び建設資機材の調達、輸入および輸送、仮施設（資機材ヤード、事務所等）の建設・撤去 2) ニカラグア側：a) 環境配慮（住民移転・用地取得費用の負担）、b) 電柱・配電線の移設、c) 水道管の移設、d) 仮設ヤードの整地、e) 交通整理、f) 既存キナマ橋の撤去
道路維持管理能力強化計画	2009 ～ 2010	無償	地域建設公社 (COERCO :運輸インフラ省下の国営企業)	<プロジェクト目標> 道路状況が劣悪な地方部における道路改修事業を推進するために必要な道路建設機材を調達することにより、道路状況が劣悪な地方部における道路改修が推進することを目的とする <コンポーネント> 1) 路上再生路盤工事用の建設機材が整備される。 2) 地方道路が整備される。 <主要活動> 1) 地方道路整備のための建設機材を調達する。 2) 年間 130～180km の地方道路を路上再生路盤工法により整備する。
サンタフェ橋建設計画	2010 ～ 2013	無償	運輸インフラ省 (MTI)	<プロジェクト目標> サンタフェ地区において、コスタリカとの国境沿いに位置するサンファン川に橋梁を新設することにより、国際物流の活性化を図る <インパクト> 1) プラン・プエブラ・パナマ (PPP) の道路網統合イニシアティブにおいて大西洋輸送回廊と位置づけられた国際幹線であり、太平洋岸を中心に整備されてきた国際幹線道路を補完・代替する 2) コスタリカ側の道路整備も進んでいることから、コスタリカとの間の交易が促進され、沿線の経済活動が活発化することが期待される 3) サンファン川においては、IDB の支援による観光開発プロジェクトも実施中であり、同街道の整備により、コスタリカからの観光客が増加することが期待される 4) 周辺地域で生産される農業・牧畜・酪農などは、多くが太平洋側の港湾もしくは太平洋側にあるパンアメリカン・ハイウェイを通して輸出されているが、同街道の整備によりコスタリカのリモン港を利用することが可能になり、輸送距離の短縮、コスト削減に繋がる。 <コンポーネント> 1) サンタフェ橋及びその取付道路（高架橋）の建設（全長約 230 メートル）
マナグアーエル・ラマ間橋梁架け替え計画	2010 ～ 2013	無償	運輸インフラ省 (MTI)	<プロジェクト目標> 経済成長を推進する投資促進、生産力増強、輸出振興に向けた経済インフラの整備を目標とする「道路・橋梁整備プログラム」において、大西洋輸送回廊及び東西回廊上の 3 橋梁を架け替えることにより、円滑で安全な国内・国際物流の活性化を図る <コンポーネント> 1) 国道 7 号線マナグアーエル・ラマ間 3 橋梁の建設 2) ラスバンデラス橋：100 メートル（2 車線橋梁に架け替え） 3) ラ・トンガ橋：100 メートル（2 車線橋梁に架け替え） 4) テコロストーテ橋：100 メートル（既存の 1 車線橋に併設する 1 車線橋の新設）
パソ・レアル橋建設計画	2012 ～ 2014	無償	運輸インフラ省 (MTI)	<プロジェクト目標> 本事業は、マタガルパ県の国道 21B 号線上において、仮設橋を恒久橋に架け替えることにより、耐荷重の増加や幅員の拡幅を図り、もって物流の促進及び円滑化及び災害発生時の交通の確保に寄与することを目的とする <コンポーネント> 1) 橋長 170 メートルの鋼性トラス橋及び取付道路の建設 2) 車両重量制限が 14 トンから 25 トンに緩和 3) 平均走行速度が時速 16.7 キロから同 25 キロに上昇 4) 技プロ「国家運輸計画プロジェクト」とも協業
国家運輸計画プロジェクト	2012 ～ 2014	技術協力	運輸インフラ省 (MTI)	<プロジェクト目標>ニカラグアの持続的可能な開発及び貧困削減に寄与するための国家運輸計画が改訂され、運輸交通セクターにおける計画立案にかかる能力が

				向上される <上位目標> 国家運輸計画の改訂を通じた、ニカラグアの運輸交通部門の整備促進 <コンポーネント> 1) 国家運輸計画(2014-2033 年)の策定 2) 運輸交通セクターの組織強化・運営能力強化のための 能力開発計画の策定 3) 国家運輸計画の長期ビジョンの設定にかかる部分をフェーズ I とし、国家運輸計画の改訂にかかる作業をフェーズ II として区分して進める
--	--	--	--	--

(出所：JICA 資料)



(出所：JICA 資料)

図 2.3 ニカラグアにおけるインフラプロジェクトの展開

2.3 日本の協力の成果

(1) 日本の協力の効果

1) 「3本の橋」：技術移転効果に伴う橋梁建設

日本は、計 31 の橋梁の建設、建設支援、修理、架け替えに加え、1 件の技術協力という一連の橋梁・道路インフラ整備にかかる協力を実施した。調査団がカウンターパート（以下 C/P）機関の運輸インフラ省（MTI: Ministerio de Transporte e Infraestructura）及び傘下の地域建設公社（COERCO）にインタビューを行った際、日本の協力はインフラ建設だけに留まらず、カウンターパートに対する長期的な人材育成にまで及ぶことから、「日本が橋を 1 本作则と 3 本になる」とのコメントがあった。その意味するところは、まず日本の無償資金協力により、ニカラグア側が調達した日本企業が「1 本目」の橋梁を建設する。その際に廃棄された橋梁の資材を使って 2 本目の橋梁が、更に、これらのプロセスで日本企業から移転された技術を使って 3 本目が、それぞれニカラグア政府の自助努力によって建設される。これが、「日本が橋を 1 本作则と 3 本になる」という意味である。以下に日本の協力により建設された橋梁の例を示す。

表 2.4 日本の協力（無償）によって建設された橋：「1 本目」

Nº	Nombre del Puente	Situación Actual	Largo	Ancho	Tipo	Año de Construcción	Costo Miles US\$
1	San Lorenzo	Finalizado	40.00	11.50	Puente de Concreto	1996	2,181.54
2	Fátima	Finalizado	40.00	10.00	Puente de Concreto	1996	2,181.54
3	Río Seco	Finalizado	24.90	9.70	Puente de Concreto	1996	1,363.47
4	Tamarindo	Finalizado	58.00	10.00	Puente de Concreto	1996	3,163.24
5	Las Maderas	Finalizado	40.00	11.60	Puente de Concreto	1997	2,826.44
6	Sébaco	Finalizado	40.00	14.00	Puente de Concreto	1997	2,826.44
7	Las Lajas	Finalizado	28.00	9.00	Mixto concreto/acero	1999	4,243.54
8	Ochomogo	Finalizado	60.00	10.50	Puente de Concreto	2000	4,769.62
9	Gil González	Finalizado	61.00	9.70	Puente de Concreto	2000	2,861.77
10	San Cristóbal N° 2	Finalizado	20.50	12.00	Mixto concreto/acero	2000	5,091.09
11	Río Negro	Finalizado	120.00	11.10	Puente de Concreto	2001	9,539.23
12	Estero Real	Finalizado	56.70	11.00	Puente de Concreto	2001	3,114.91
13	Hato Grande	Finalizado	121.00	11.00	Puente de Concreto	2002	6,612.34
14	El Gallo	Finalizado	81.00	13.50	Puente de Concreto	2002	4,426.44
15	El Guarumo	Finalizado	66.00	12.50	Puente de Concreto	2002	3,606.73
16	El Guasale	Finalizado	172.00	14.60	Puente de Concreto	2002	10,695.30
17	Las Limas	Finalizado	32.00	9.70	Puente de Concreto	2009	1,538.58
18	Oconguas	Finalizado	64.00	9.70	Puente de Concreto	2009	3,160.76
19	Quinama	Finalizado	38.80	9.70	Puente de Concreto	2009	1,902.83
20	Muhan	Finalizado	65.00	10.30	Puente de Concreto	2009	3,160.76
21	Las Banderas	Finalizado	100.15	12.30	Mixto concreto/acero	2013	5,598.73
22	Tecolostote	Finalizado	100.70	7.10	Mixto concreto/acero	2013	5,612.91
23	La Tonga	Finalizado	99.60	12.35	Puente de Concreto	2013	5,556.71
24	Santa Fe	Finalizado	362.00	11.80	Puente de Concreto	2014	31,323.50
25	Paso Real	Ejecución	170.00	9.90	Puente de Acero Armado	2015	15,000.00
TOTAL			2,061.35				139,197.66

*10 の San Cristobal 橋は見返り資金によるもの

(出所：MTI 資料 “Puentes construidos con financiamiento del Gobierno de Japón”)

表 2.5 既存資材を活用して建設した橋：「2 本目」

Nº	Nombre del Puente	Situación Actual	Largo	Ancho	Tipo	Año de Construcción	Costo Miles US\$
1	La Calamidad	Finalizado	12.50	5.70	Mixto concreto/acero	2009	116.07
2	Masigüito	Finalizado	10.40	3.30	Mixto concreto/acero	2009	122.24
3	Panmuca	Finalizado	49.32	8.80	Mixto concreto/acero	2009	12,165.61
4	Boaquito	Finalizado	23.20	6.00	Mixto concreto/acero	2009	3,631.55
5	El Sucio	Finalizado	43.00	6.00	Mixto concreto/acero	2014	4,847.08
6	35 Aniversario	Finalizado	25.30	12.50	Mixto concreto/acero	2015	10,794.15
TOTAL			163.72				31,676.70

(出所：MTI 資料 “Puentes construidos con financiamiento del Gobierno de Japón”)

表 2.6 日本からの技術移転によりニカラグア側が独自で建設した橋：「3 本目」

No	Nombre	Situación Actual	Claros	Largo	Ancho	Año de Construcción	Tipología Actual
1	El Tamarindo	Bueno	4.00	120.00	10.50	2015	Puente Mixto Concreto/ Acero
2	Telpaneca	Bueno	5.00	150.00	11.00	2015	Puente Mixto Concreto/ Acero

*1 の El Tamarindo 橋は 2 本目

(出所：MTI 資料 “Puentes construidos con financiamiento del Gobierno de Japón”)



（出所：MTI 資料 “Puentes con financiamiento del Gobierno de Japón”）

図 2.4 無償資金協力で建設された橋梁の位置（表 2.4 参照）

C/P 機関による橋梁建設：テルパネカ橋

「3 本目」の橋梁として挙げられる技術移転効果が現在建設中で、2016 年中に完成予定のテルパネカ橋に見られる。四半世紀に及ぶ一連の橋梁・道路インフラに係る協力は、単なるインフラ建設以上のものをニカラグア側にもたらした。それは日本側から受けた技術移転が長い歳月を掛け、C/P 機関内に蓄積され、彼らの業務遂行能力を徐々に伸ばしたことである。長期に渡る橋梁や道路インフラの保守・運用作業を通じ、自信をつけた COERCO は、高いモチベーションをもって、自らの手で新たに橋梁を建設するという、自立的な行動を取った。これは、日本から無償資金協力を通じて移転された技術を有効活用しつつ、自らのものとして修正・応用が可能になった貴重な例であると言える。

図み 1：地方建設公社（COERCO）とテルパネカ橋

地方建設公社（COERCO: Corporación de Empresas Regionales de la Construcción）は運輸インフラ省（MTI）の管轄下にある公社で、主に新規道路・橋梁の建設と既存道路の維持管理を傘下の 4 地方公社を通じて行う。4 地方公社とは、EMCOSE（Empresa Constructora Las Segovias）、EICMEP（Empresa Integral de la Construcción Manuel Escobar Pereira）、ECONS-3（Empresa Constructora de la Región3）、ENIC（Empresa Nicaragüense de Construcciones）を指し、地域別に担当が分かっている。

- ①EMCOSE：北部（エステリ、ヌエバ・セゴビア、マドリス、ヒノテガ県）を担当
- ②EICMEP：南西部（ボアコ、チョンタレス、リオ・サン・フアン各県及びカリブ南部地域）を担当
- ③ECONS-3：主に太平洋側（チナンデガ、レオン、マサヤ、マナグア、グラナダ、カラソ、リバス県）を担当
- ④ENIC：北西部（マタガルパ県及びカリブ北部地域）を担当

今回、COERCO 自ら橋脚、橋桁を作り、EMCOSE が中心となり全 4 社が参加して、全長 150 メートル、高さ 15 メートルにわたる大型橋梁をマドリス県テルパネカ村に建設することになった。この地域は雨量が多く、雨期やハリケーンの際には村を流れるマクエリソ側が氾濫し、橋が冠水し使えなくなることで、村民の生活に大きな影響を与えていた（川にはハリケーン・ミッチの影響で流された 2 代前の橋梁の残骸が残っている）

COERCO は日本がコスタリカ国境のサンタ・フェ橋建設時（2014 年完成）に活用した技術を応用し、設計を行った上で、自らの力で橋脚を立て、橋桁を掛けている。COERCO 幹部によると、今後も日本から学んだ技術を応用して、自ら材料を調達し、橋梁を建設する予定とのことである。これは、日本の長年に亘る協力が、カウンターパート機関の自主的な行動に結びついた最適の例であると言える。



2) 国家運輸計画 2013-2033 年

2012 年に日本政府が制定した対ニカラグア国別援助計画では、ニカラグアにおける現状及び同国のインフラ部門の状況を鑑み、民主化の支援、農村開発、保健医療の充実、教育の普及、防災意識の向上などを含む「社会包摂」的な観点から同国の根本的な開発課題の解決を図るべく、長期的に同国を支援する旨決定した。その一環として、道路・橋梁を中心とする社会インフラの整備に加え、各分野に対する「正」のインパクトの波及に重点を置いた。

結果として、日本は「マルチモーダルな運輸交通体系」（利用者のニーズに対応した効率的で良好な運輸交通環境が提供される運輸交通体系）及び「インターモーダルな産業交通体系」（コンテナなど一定基準の輸送パッケージを利用し、異なる輸送機関を組み合わせる効果的に物流管理を行う産業交通体系）を

組み合わせた国家運輸長期戦略の策定、それに要する短期投資計画の策定、そして、所轄官庁となる運輸インフラ省の実施能力向上のための技術移転等を目的とした「国家運輸計画プロジェクト」(2012-2014年)を実施した。これは、国家人間開発計画で掲げられた「生産性向上のための道路や橋梁等経済インフラ基盤の整備」、「カリブ海岸地域との統合」、「輸送・エネルギー・生産物など社会インフラの整備」などの基本政策に合致するものであった。

国家運輸計画では、開発が遅れ、人口の多くが貧困層である北部・北東部・東部地域と人口密度が高い太平洋側の都市間との交通アクセスの改善を重視している。両地域を結ぶ道路インフラが計画的に整備されることで、産業の振興、新規雇用の創出、流通の改善、そして僻地住民の医療や教育サービスへのアクセスなど、経済・社会的な観点から同国の開発問題解決の一助となることを見込まれている。

図み2：国家運輸計画のコンセプト（抜粋）



輸送回廊と想定する貿易輸送パターン（国家運輸計画より）

1. 大西洋回廊：Corredor de Transporte del Atlántico (El Espino – San Pancho)

この回廊は既に存在しニカラグアを太平洋岸の内部及びニカラグア湖の東側に沿って南北を連結している。パンアメリカン高速道路はこの回廊の南半分を構成している。

2. 太平洋回廊：Corredor de Transporte del Pacífico (Guasale – Peñas Blancas)

この回廊は現在存在しニカラグアを太平洋沿岸に沿って南北を縦貫し北と南を連結している。パンアメリカン・ハイウェイはこの回廊の北側を構成している。



3. 中央回廊：Corredor Central (Corinto - Bluefields)：

この回廊は現在まだ存在しない。太平洋岸のチナデガ県にあるコリント港と大西洋岸のRAASにあるブルーフィールド港とを東西に結ぶことを計画した回廊である。

4. 北部回廊：Corredor Norte (Managua – Puerto Cabezas)

この回廊は中央回廊と同様に現在は存在しないが、ニカラグアの重要な輸送回廊となり、ニカラグアの北部においてマナグアとRAANのプエルトカベサスのビルワイ港とを東西に結ぶことを計画した回廊である。

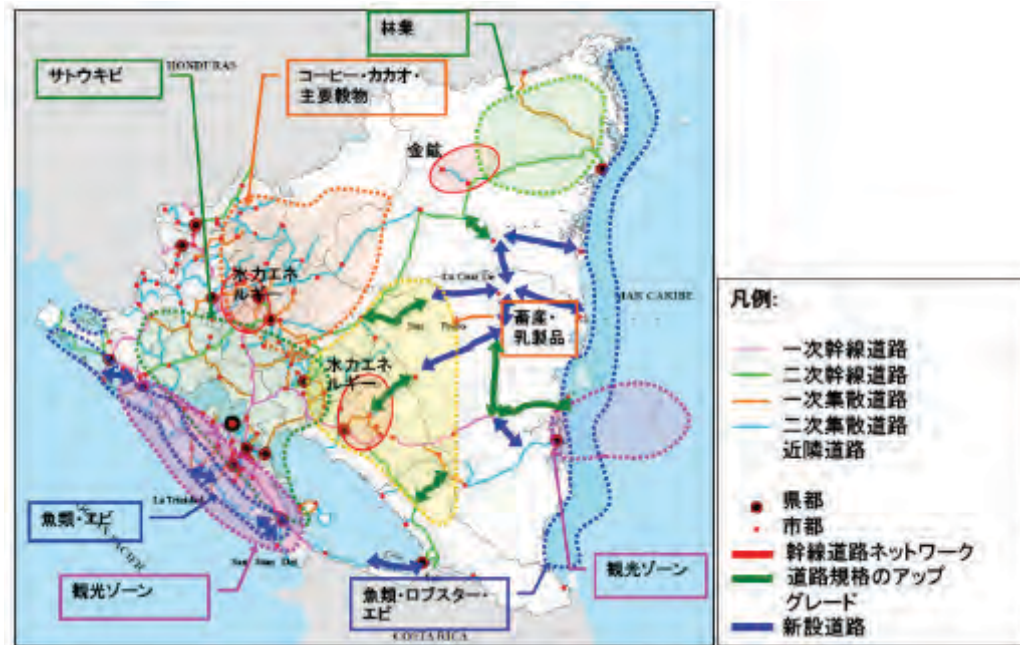
コンセプトA：太平洋側および大西洋側の国際港湾間の移動時間を短縮する回廊を整備・強化することにより、インターモーダルの持続性とマルチモーダル輸送システムを強化する

コンセプトB： 車両輸送コストを削減し、産業活動の活性化を図るべく、農・牧畜及び産業のポテンシャルが高い生産地域における既存道路の改善を目指す

コンセプトC： 大西洋側地域及びコスタリカ国境地域に効率的なアクセス道路を整備し、当該地域の地域間コミュニケーションおよび経済活動の活性化を図ることを目的とする

コンセプトD： 自然災害によって生じたインフラへの被害により、人々や経済の生活への負の影響を最小にするための、自然災害への弾力的な道路ネットワークを確立する

基本コンセプト（同）



資源と道路建設予定（同）

3) 開発効果

ここでは、一連の橋梁・道路インフラ整備における日本の協力と関連する定量的な開発効果をデータとC/P 機関に対して行ったインタビュー結果と共に示す。

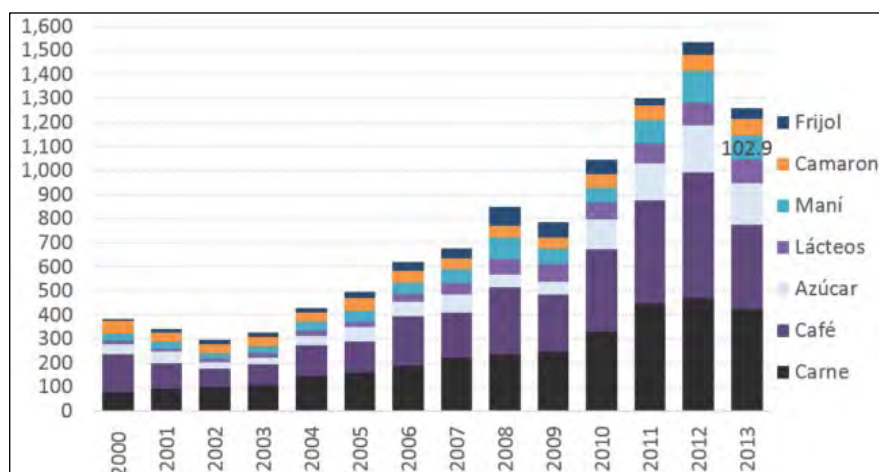
- 日本の無償資金協力により調達した建機や機材で道路の舗装、維持管理を行うことで運輸・交通インフラの整備が進み、社会・経済的インパクトがあった。周辺住民の教育、健康、保健、飲料水、電気など「基本サービス」へのアクセスが可能となり、ニカラグアにとって大きな意味があった (MTI 副大臣)

表 2.7 ニカラグアのミレニアム目標達成状況

ゴール	ターゲット例	初年度数値	最新年数値
1. 極度の貧困と飢餓の半減	1 日 1.25 ドル以下で暮らす人の割合を 1990 年の水準から半減させる	32.7% (1993 年)	8.54% (2009 年)
2. 初等教育の完全普及の達成	全ての子供が初等教育を受け、全課程を修了する	67.0% (1990 年)	93.2% (2010 年)
3. ジェンダー平等推進と女性の地位向上	女性国会議員の割合を 1990 年の水準から増やす	14.8% (1990 年)	39.1% (2015 年)
4. 乳幼児死亡率の削減	5 歳未満児の死亡率を 1990 年から 1/3 に削減 (死亡数/1000 出生数)	66.8 人 (1990 年)	23.5 人 (2013 年)
5. 妊産婦の健康改善	妊産婦の死亡率を 1990 年から 1/4 に削減する (死亡数/10 万人)	170 人 (1990 年)	100 人 (2013 年)
6. HIV、マラリアなどの疫病蔓延防止	マラリアの死亡数を対 1990 年の水準から減少させる (10 万人毎)	11 人 (1990 年)	2.7 人 (2013 年)
7. 環境の持続可能性確保	森林面積率を 1990 年の水準から増加させる	37.2% (1990 年)	25.7% (2010 年)
8. 開発のためのグローバルパートナーシップ	インターネット利用者数を増加させる (人口 100 人毎)	0 人 (1990 年)	17.6 人 (2014 年)

(出所：国連、外務省ホームページ)

- 日本の協力は、村と村、国と国などの接続による、産業の発展、コミュニケーションの向上、農産・牧畜物生産拠点から消費市場へのアクセスや、輸出の拡大などをもたらした (MTI 大臣)
- これからは有償協力が中心となると思うが、日本の援助のお陰で、交通網が近代化され、農産物の輸出拡大やマクロ経済状況の改善がもたらされた。よって、日本の協力は社会経済的な評価からも高い (MTI 副大臣)



(出所：JICA インクルーシブ・レポート、ニカラグア中銀、単位 100 万ドル)

図 2.5 ニカラグアの農畜産物輸出額の推移

表 2.8 ニカラグアの貿易収支

Año	Exportaciones Total	Importaciones Total	Balanza Comercial
1994	334.6	866.6	▲ 532
1995	466.0	975.2	▲ 509
1996	466.4	1153.8	▲ 687
1997	576.7	1449.8	▲ 873
1998	573.2	1491.7	▲ 919
1999	546.1	1861.1	▲ 1315
2000	642.8	1805.5	▲ 1163
2001	589.4	1775.3	▲ 1186
2002	558.7	1774.0	▲ 1215
2003	610.9	1886.6	▲ 1276
2004	759.8	2209.6	▲ 1450
2005	866.0	2623.2	▲ 1757
2006	1043.9	3014.8	▲ 1971
2007	1222.1	3610.6	▲ 2389
2008	1475.3	4316.7	▲ 2841
2009	1393.8	3489.0	▲ 2095
2010	1851.1	4173.2	▲ 2322
2011	2264.0	5203.7	▲ 2940
2012	2677.4	5851.3	▲ 3174
2013	2400.7	5624.1	▲ 3223
2014	2634.5	5876.5	▲ 3242
2015	674.2	1395.3	▲ 721

(出所：ニカラグア中銀：2015 年は第一四半期まで、単位 100 万ドル)

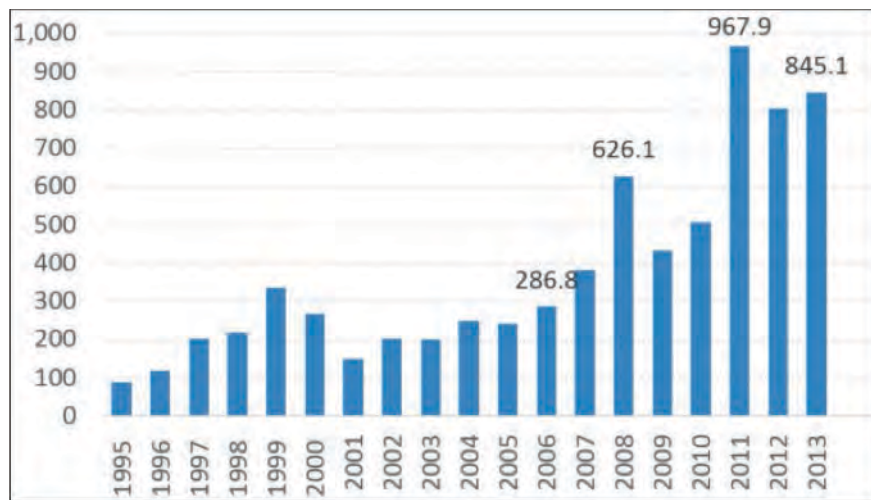
- 橋梁の構築により、周辺道路との接続が容易になったことで、周辺コミュニティへの経済・社会開発効果が認められ、北・東部の貧困地域と都市部間の格差に貢献した (MTI 副大臣)
- 中米回廊道路への接続により、中米広域における流通の活発化がもたらされ、ニカラグア経済の発展 (特に道路周辺のコミュニティへの経済効果) に一定の効果が認められた (MTI 副大臣)

表 2.9 ニカラグアの貧困率

年	計(平均)	都市部	地方部
2009	44.8	30.3	68
2010	44.5	28.9	62.8
2011	44.1	29.8	61.5
2012	42.7	27.3	61.3
2013	40.5	22.5	61.5

(出所：JICA インクルーシブ・レポート, FIDEG)

- 日本が策定を支援した「国家運輸計画」により、インフラ整備のグランドデザインができ、同デザインに沿って他ドナーからの協力に整合性を持たせることが出来るようになった (同)



（出所：JICA インクルーシブ・レポート、ニカラグア中銀、単位 100 万ドル）

図 2.6 外国直接投資（FDI）の流入額

4) 行動変容

本調査から、長年に渡る無償・技術協力を通じ、日本側から C/P 機関に対する技術移転が少なからず認められ、これらが C/P 機関職員による「新たな考え方」の意思表示と「行動変容」をもたらしたことが分かった。以下に C/P 職員からのインタビュー結果を記す¹⁶。

新たな考え方

- COERCO はあくまでも MTI 傘下の公社だが、橋梁建設のプロジェクトを通じて、日本企業との直接・間接的な関係が出来た。日本からの協力で子供達が学校に行ける様に、また農作物を都市部に輸送出来る為に、もっと道路を作れば、大きな目標を達成できる。（EMCOSE 部長）
- 建機が良く維持管理出来ていれば、メンテナンスコストも下がり、国民の為に多くの道路や橋梁を作ったり、整備したりすることが出来る。つまり、「国家人間開発計画」や「国家運輸計画」で定められた目標を達成出来ることを意味する。（EMCOSE 部長）
- 今後共更に技術力を上げるべく、努力してゆきたい。（EICMEP 部長）
- 他国（日本）の技術者との関係や新しいテクノロジーを受け入れたことで、ニカラグアのためにやっている仕事の重要性を理解するようになった。（EICMEP 部長）
- MTI に限らず、COERCO の職員の仕事に対する態度が変化した。（MTI 副大臣）

¹⁶ ニカラグアにおける一連の橋梁・道路インフラ整備にかかる協力は無償資金協力が主であるため、調査団が技術プロジェクトでの分析に用いた、エドワード・デシの「自己決定理論」による質問票を C/P 機関に配布しなかった。しかし、調査の結果、無償資金協力を通して移転が起り、テルパネカ橋の建設に至ったことが確認されたことから、急遽 C/P 機関職員の心理的欲求を満たす「自律性」、「有能感」、「関係性」、そして「考え方の変化」、「内発的モチベーション」、「行動変容」に関する質問を行い、C/P 職員たちの証言を各所に記した。

- 個人的にはプロフェッショナルとして、省庁として、日本の企業から学んだ知識を使って、国民のため責任をもって働きたい。（副大臣）

行動変容

上記に示された「新たな考え方」により、C/P 機関・職員に内発的な動機が備わり、それらを行動に移し、現実を変えて行くのが「行動変容」である。C/P 職員の証言からは、彼らが関連する組織全体や国家レベルの目標達成に向け、今何をすべきか、ということを「自主的」に決め、自らのイニシアティブで新たな行動を起こしていることが理解できる。

- 以前はエンジニアが漠然と業務をこなしていたが、今は計画を立てて仕事をするようになった。つまり、問題が起きてから修正をする対応(correctivo)から、先を見て予防的に動く対応(preventivo)をもって仕事にあたるようになった。（COERCO 社長）
- もっと知識を修得して、他の職員に伝えるようになった。もっとプロ意識の高い態度を取るようになった。（EICMEP 部長）
- より規律的・計画的になったほか、決定にあたり自信を持つようになった。（EMCOSE 部長）

(2) 日本の協力の特徴

日本政府はニカラグアの開発課題への解決に貢献すべく、同国の経済開発の基礎となる「社会インフラ」整備の一部として、25 年の長期に渡り橋梁・道路インフラの整備や運輸セクターにおける国家計画の策定などの協力を進めてきた。それらの実現により、国家の基幹産業である農牧・水産業、漁業、観光業の振興と農村開発を間接的に支援することで、貧困層の雇用増加や外部経済との繋がりを促進し、ニカラグア全体の社会・経済基盤の底上げを図ってきた。

C/P 機関がどのように日本による協力の特徴や強みを受けとめて理解しているのか、インタビュー調査の結果をまとめたものが表 2.10 である。ここでは日本の協力の特徴である、被援助国の開発ニーズに基づく「政策・計画の実現支援」、多様なスキームを組み合わせた「総合的なアプローチ」、長期に渡る「能力強化」に関するコメントが多数認められた。加えて、一連の橋梁・道路インフラ整備における協力は、その殆どが無償資金協力であるにも関わらず、技術の共有・移転効果を含むコメントも多く寄せられた。

表 2.10 C/P の理解する日本の協力の特徴

日本の協力の 特徴	調査結果の内容
政策・計画の 実現支援	● 日本は、パン・アメリカ、中米統合に関連した橋梁の建築、道路整備計画への支援を長期的な観点で行ってくれた（MTI 副大臣） ● 日本と協力して作成した「国家運輸計画」は、政府の予算計画や他ドナーがニカラグアに援助をする際の指針となっており、特に地方道路の整備に関する融資などで利用されている（MTI 大臣） ● 日本によるマナグアーエル・ラマ街道（国道 7 号線）上の橋梁建設は、今後ニカラグアが大西洋側の港湾経由で周辺諸国に肉や乳製品などを輸出するにあたり、非常に重要な意味を持ち、周辺の地域に大きな経済・社会的なインパクトを与えるものである（MTI 副大臣）
多様なスキ ームを組み 合わせた総 合的アプ ローチ	● 日本は、無償建設のみならず、技術指導も行っており、支援の質が高い。架け替え工事の際に生じた古い資材を再利用し、ニカラグア企業が新たに 6 つの橋梁を建設することができた（MTI 大臣） ● つまり、日本はニカラグアに魚（橋梁建設や機材調達）の機会）を与えるだけでなく、魚の釣り方（技術移転によるニカラグアの自主的な行動）を教えてくれた（同） ● 緊急時にも日本は多大な援助をしてくれた。1998 年のハリケーン・ミッチの際に被害を受けたグアサウレーチナンデガ間の橋梁の修復や再建に協力してくれた。今は、ミッチによって壊された「パ

	ソ・レアル橋」の再建にも尽力してくれている（同） - MTI への援助は、組織運営、計画立案、技術・知識の移転などが含まれ、それらは、傘下の COERCO に対する、彼らの橋梁道路工事、維持・管理能力の強化にも繋がっている（MTI 副大臣） - 日本の援助の特徴は、様々な分野にフォーカスした包括的な協力である。例として、地方道路の維持管理に関する技術指導や、全国における橋梁の建設が挙げられる。これらの援助はニカラグア国・内外への社会・経済的インパクトが大きかった（同） - 日本は「国家運輸開発計画」をニカラグア国内の産業流通や住民の社会経済的需要をベースにしたインフラ支援ニーズの調査に基づき策定した。他ドナーがニーズ調査の段階で「車両交通量の少ない遠隔地には橋や道路の建設は不要である」と結論付けるのとは異なる。日本の協力により経済成長をもたらすことが出来る。「道路ができると需要ができ富が形成される」ので社会経済開発の模範となっている（MTI 大臣）
技術移転による C/P 機関の能力強化	- 橋梁建設による、MTI 及び COERCO への技術移転のほか、研究の進展、設計・建設・維持管理を通じた人材育成が図られ、建設計画の失敗による費用・人的資源の無駄が減少した（COERCO 社長） - 運輸インフラ省から建機や機材の維持管理を委託されている。日本の無償資金協力により、2005 年、2010 年、2012 年に日本製の重機およびスベア機材を調達し、現在でも適切に維持管理・活用している（COERCO 社長） 2010 年の「道路維持管理能力強化計画」では、日本の協力により日本製の舗装用建機を調達した。調達先の日本企業からは 2014 年に技術者が来訪し、維持管理に必要な部品のリスト等を作ってもらった（EMCOSE 部長） - 他にも様々な技術指導（部品の維持管理方法や”Recycler”と呼ばれる土、石灰、水を混ぜて道路補修に利用する際の建機の利用・維持管理方法等）を受け、非常に良い関係が構築出来た。同社からは引き続き部品や建機を購入する予定（COERCO 社長） （35 Aniversario 橋建設時の旧橋桁の再利用）その際サンタフェ橋及びパソ・レアル橋の工事を担当した日本企業のエンジニアから橋桁リサイクルの方法について学んだのが非常に大きい（EICMEP 部長） - また、Oconguas, Quinama, Muhan の 3 橋の架け替え時に不要となった橋桁も再利用し、新たに La Calamidad, Masiguito, Panmuca, Boquito の 4 橋が出来た。橋桁の再利用により、大幅にコストを削減できたので、ある意味「無償」援助と言える。日本は魚をくれたけど、魚の釣り方も教えてくれた。お陰で、自己資金で日本の質に近い橋を作れるようになった。理由として技術移転が果たした役割が非常に大きい（同） - 技術移転には、日本の規律、品質の追求、安全基準の浸透が含まれ、これらにより、橋梁インフラ、機材、施設などを大事に使うことを学んだ（MTI 大臣） - また、日本企業からはプロジェクト計画、工程表、予定表の作り方も教わった。これにより、時間・予定厳守の文化が COERCO に身についた（副大臣） - MTI に限らず、COERCO の職員の仕事に対する態度が変化した。日本企業が工事終了後に様々な建機や機材を残してくれた際に、技術指導があり、COERCO 職員の技術が上がった。日本企業は道路・橋梁工事の詳細を全て知っており、どの様に工事プランを立てるか教えてくれた。彼らはセンチ単位で技術を詰めてきた（副大臣） - これにより、デザインの規律や橋梁建設の戦略が COERCO に身についた（副大臣）
長期的なアプローチ	- 日本側は、長期間にわたり、建設技術、品質管理のみならず、「工事を最後まで全力で努力しやり遂げる」態度と行動を示してくれた（COERCO 幹部） 1996 年の San Lorenzo 橋に始まり、1998 年のハリケーン・ミッチ襲来後の Las Lajas 橋を始めとする「復興支援」に係る各種橋梁、2000 年代初期に行われた主要国道沿いの橋梁、中米統合に資する 2002 年の「グアサウレ橋」及び 2013 年の「サンタフェ橋」など計 25 橋の橋梁建設に加え、近年は「国家運輸計画」の策定にも関わってくれるなど長期間に渡り支援してくれた（MTI 大臣）

（出所：調査団インタビュー）

上記の調査結果から分かることは、日本の協力の殆どが無償資金協力であるにも関わらず、一定レベルの技術移転が、工事を担当した日本企業からニカラグア側に対し行われたことである。上記インタビューにて、複数名の C/P 職員から日本の協力は「魚を与えてくれるだけでなく、魚の『釣り方』を教えて

くれる」¹⁷とのコメントがあった。これは日本の無償資金協力による施設の建設や機材供与を本邦企業が請け負う際、同事業が国際協力事業であることに鑑み、技術移転にも配慮したことが要因になったと思われる。一連の橋梁・道路インフラ整備における協力の場合、工事を行った本邦企業が C/P 機関である MTI やその傘下の COERCO の求めに応じて実施した技術の共有や移転が、ニカラグア側の自立的な問題解決能力の向上を促したものと言える。

日本のインフラ構築に関わる無償資金協力の場合（調達代理方式、草の根無償資金協力、国際機関経由を除く）、工事を納期内に確実に遂行すべく、被援助国はコンサルティングサービス、施工業者、機材納入業者、据え付けメーカーに技術力の高い日本企業を選定する。ニカラグアでは日本企業のような高い技術をもつ企業による工事施工の機会は限られており、その貴重な機会を有効に活用したいという C/P 側の高い意欲が、無償資金協力プロジェクトであっても、日本企業に対し技術指導を求める要因となっていると思われる。これに日本側も応え、業務遂行に要する計画作成、作業手順や品質管理、安全基準、規律、機材の維持管理や廃材の再利用などについて、ニカラグア側に業務を通じ、技術の共有と移転を行ったものと考えられる。

なお、この技術移転のプロセスでは、日本の技術協プロジェクトの特徴である「C/P 主導」、「実践面の重視」、「外部知識の現地化」が双方のコミュニケーションの中で自然発生し、ニカラグア側の「内発的な」動機を高めたと言える。その証左として、彼らが学んだ日本の技術と知識を自らの意思により実践で試し、それらを現地の実情に合わせて変更・応用している事実が挙げられる（例：テルパネカ橋の建設）。

また、C/P 機関の技術への意欲を表す特徴は、組織内外における技術の共有に現れている。例えば、日本製の建機に対する部品の維持管理や同関連リストの作成などは、日本企業側から直接指導を受けているが、建機の使い方や建機自体の維持管理に関する技術は、当地の現地代理店のエンジニアから学んでいる。なお、C/P 機関である運輸インフラ省の下には道路・橋梁工事やそれらの維持・管理実行部隊である地域建設公社（COERCO）があるが、COERCO が傘下の 4 地方公社（EMCOSE, EICMEP, ECONS-3, ENIC）に技術を移転する際に、様々な OJT や現場視察、座学講習を行っている。更に COERCO はニカラグア国立工科大学の学生に対しても、所有する知識や技術を伝えている¹⁸。これは、日本の技術プロジェクトの特徴の一つである「カスケード方式」が、自律的に行われていることを示すものであり、プロジェクトのインパクトとして特筆に値する。

(3) 要因分析及び教訓

1) 効果発現の要因

一連の橋梁・道路インフラ整備における協力では、①相手国の具体的な開発ニーズ（インフラセクターの開発課題や国家人間開発計画における「生産性向上のための道路や橋梁等経済インフラ基盤の整備」など）に基づいた政策・計画支援であったこと、その内容は、②長期的（24 年）で、無償資金協力のみでなく開発調査によるマスタープラン（国家運輸計画）の作成支援など、③技術協力も組み合わせた総合的アプローチであったこと、更には、無償資金協力での技術移転による④C/P 機関の能力強化を促す

¹⁷ 今回の「日・中米友好年」に関わる調査において、エルサルバドル国の看護基礎教育プロジェクトの C/P である保健省の幹部も全く同じ表現で日本の協力の特徴を表現していた

¹⁸ 調査団がテルパネカ橋を視察した際にも、MTI 外部の関係者が多く来訪していた

ものであったことが成果の発現を促す要因であった。

2) 教訓

資金協力における技術移転

C/P 機関に対し無償資金協力によりある程度の技術移転効果が認められた。このような資金協力でも技術移転が促進された事例は、一つのモデルを提供していると言え、今後の資金協力において参考となるう。

中米広域協力の観点から

今後、JICA は中米統合機構（SICA）の枠組みを利用した協力を中米諸国に対し行っていくことが予想される。国境を超えた物流・ロジスティクス網の構築支援は、重要なテーマの一つである。「国家運輸計画」ではニカラグア国内を中心とした運輸回廊とロジスティクスの構築が主なテーマであったが、前述のメソ・アメリカ国際道路網（RICAM）計画では、ニカラグアのみならず、中米地域全体を網羅する。よって、ニカラグアでの知見や経験を生かしつつ、それらを各国の状況と合致させながら、SICA の地域機関（SIECA や COMITRAN など）と連動して支援を行っていくことが重要であると思われる¹⁹。

ソフト部分との連携

国境をまたぐ橋梁建設により中米の連結性の強化に貢献してきた。税関システムや法整備などのソフト分野との連携が更なる連結性強化に貢献することとなろう。

¹⁹ JICA は 2016 年中に、中米地域の物流にかかる情報収集調査を実施する予定

第3章 コスタリカにおける再生可能エネルギー分野の協力事例（協力群2）

2007年7月6日、コスタリカのアリアス大統領は「平和と自然の共生イニシアティブ（Paz con la Naturaleza）」を提唱し、2021年までにカーボン・ニュートラルを実現することを「自主的な目標」として掲げた。カーボン・ニュートラルとは、人為的に排出される二酸化炭素をその吸収量よりも低い水準に抑制して均衡を保つということを意味し、その後のコスタリカ政府の基本政策となっている。事実、2010年5月に発足したラウラ・チンチージャ政権はオスカル・アリアス政権の方針を引継ぎ、8月16日に2010年から2014年までの政策目標に関する声明において、カーボン・ニュートラルの実現がコスタリカの目指す道であることを再確認した。また、同政権は電源の95%を2014年までに再生可能エネルギーとする目標も掲げ、環境先進国、環境配慮社会の実現が国家の重要な目標のひとつとなった。また、2014年に発足したソリス政権においても、カーボン・ニュートラルの実現は基本的政策目標として継承されている。

こうした環境配慮型社会を目指すコスタリカに対して、日本は2007年以前から再生可能エネルギー分野における有償資金協力を行ってきた。1985年から1994にかけての「ミラバジェス地熱発電所建設事業」がそれである。その後、「ピリス水力発電所建設事業」（2001年～2011年）、及び2014年に始まった「グアナカス地熱開発セクターローン（ラス・パイラス II）」でコスタリカ政府の政策の実現を後押ししている。

本章では、こうした協力事業とコスタリカのエネルギー分野における開発ニーズや政策・開発計画との関係、及び協力事業の効果とインパクトを分析したうえで、コスタリカの再生エネルギー分野における日本の協力の特徴を整理する。

3.1 電力セクターの開発課題と政府の政策・開発計画

まず以下では、日本が支援した3つの発電所建設事業が計画された時代の開発ニーズと、それに対応するコスタリカ政府の取り組み、及び政府の政策・開発計画における当該事業の位置づけを概観する。

1980年代

（開発ニーズ）

「ミラバジェス地熱発電所建設事業」が開始された1980年代中頃、コスタリカでは輸入石油の代替が重要課題に上がっていた。その背景には、1980年代に入ってコスタリカの経済成長が鈍る中、対外債務が増えていったことがあげられる。コスタリカのGDPは、1960年代は年平均5.9%、1970年代は年平均5.6%の伸びを記録し、順調な発展を見せていた。しかし、1980年代に入ると、中米共同市場諸国の製造部門の輸入代替が一巡し、コスタリカ製造業セクターの域内輸出も減少した。その後、中米共同市場諸国は経済危機に陥り、農産物価格も下落したため、従来の伝統的産品輸出（バナナ、コーヒー、砂糖、牛肉）の生産は減少した。こうしたコスタリカ経済を支える農業及び製造業セクターの不況の影響で、GDP成長率は1980年は前年比0.8%、1981年は-2.3%、1982年は-7.3%と悪化した。1983年に入ってGDP成長率は再びプラスに転じたが、こうした景気の回復は外国資本導入による発電プロジェクトの建設、道路の建設によって支えられたものであり、累積債務を増大させることになったのである。対外累積債務残高は、1980年の1,817百万ドルから1984年の3,532百万ドルへと約2倍にも増えている。

その結果、1983 年にはパリクラブで約 2 億ドルの債務繰延べ（リスケジュール）が合意された。1985 年には、IMF、世銀を中心に経済安定プログラム（SALI）が実施され、IMF のスタンドバイクレジット供与、世銀の 800 百万ドルの融資が行われた。なお、財政赤字は、1982 年以降モンヘ政権による各種増税処置、財政支出の削減により、1985 年には対 GNP 比 1.5% まで改善された。

表 3.1 貿易収支（商品ベース）（単位：百万ドル）

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
輸出(伝統的産品)	1,000.90	1,008.60	869.8	852.5	997.5	939.1
輸入(消費財、石油製品等)	1,527.50	1,213.30	894.2	993.2	1,101.20	1,089.20
貿易収支	-526.6	-204.7	-24.4	-140.7	-103.7	-150.1

出所：事後評価報告書（1997 年）

表 3.2 対外公的債務残高（単位：百万ドル）

	1980	1981	1982	1983	1984
二国間借款	362.7	453.9	585.9	895.4	N/A
国際機関	552	601.9	628.5	659	N/A
商業銀行	708.1	797.7	813.7	1287.1	N/A
債権	141.4	458.3	490.4	403.8	N/A
サプライヤーズクレジット	53	58	59.4	52.2	N/A
合計	1,817.20	2,369.80	2,577.90	3,297.50	3,531.60

出所：事後評価報告書（1997 年）

（開発計画）

こうした経済状況の中で、1982 年～1986 年の「国家開発計画」では、計画の目的として、国内資源とサービスを最大限に利用することと、農業・牧畜・工業の振興を挙げ、そのための重点政策として、①国内天然資源有効活用による輸入代替、②農業開発（主要農産物の自給自足達成、輸出用農産物加工業の振興）による産業の育成及び輸出促進を掲げた。特に重点政策①に対する行動計画として「国家エネルギー資源開発計画」（Program for the Development of National Energy Sources）がまとめられた。その基本的方針は、国内エネルギー資源の開発及び利用率を向上させ、輸入石油の代替を促進するというものであった。

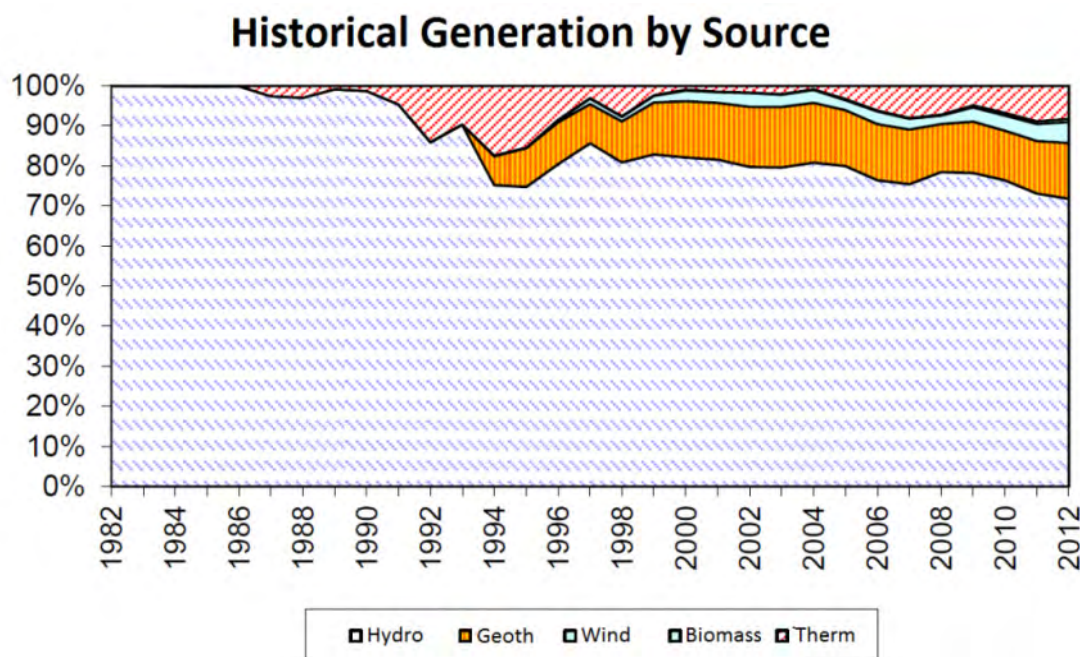
この行動計画に沿って、コスタリカ電力公社（ICE）等を中心とする政府機関による国家エネルギー資源に関するプロジェクトの計画・実施・相互調整（民間案件も含めた長期的視野に経った再編）が図られ、電力セクター開発計画がまとめられた。この中に、ガリターベンタナス（Garita-Ventanas）水力発電（96 MW、1987 年運用開始）とともにミラバジェス地熱発電 1 号機（55MW、1990 年投入）が取上げられた。

（ミラバジェス地熱発電所建設事業の位置付け）

ICE の電源開発の基本方針は、基本的には水力発電で国内電力需要に対応していくことであり、1973 年の石油危機からの教訓により、輸入エネルギーである石油による火力発電はあくまでも緊急用としている。

このため、コスタリカでは水力発電が積極的に推進され、コスタリカ発電設備の約 80% が水力発電 1 となっており、水力に対する依存度が高い。しかし、水力発電は乾季（4 月頃）に使用水量が影響を受け、発電に著しく制約を受ける。そのため、年間を通じてベースロードとして安定的に電力供給ができ、国内エネルギーの有効利用につながる地熱発電に高い位置付けが与えられた。

地熱発電の可能性については、IDBの協力の下、既に1975年からミラバジェス地区において予備調査が開始されており、140MW相当の地熱容量がミラバジェス地区に存在することが確認されていた。このため、1987年にガリターベンタナス水力発電所運用開始後、再び需給が逼迫する1990年にサンディジャル水力発電所（32MW）と共にミラバジェス地熱発電1号機を投入することが、計画に織り込まれた。雨季の余剰電力については、1982年に完成したコスタリカーニカラグアーホンジュラスーエルサルバドルを結ぶ中米送電線（230kV）より輸出が可能となり、外貨獲得にも貢献することが見込まれた。



出所：Eddy Sánchez – Rivera, Osvaldo Vallejos – Ruíz, “Costa Rica Country Update Report”, 2015

図 3.1 コスタリカにおける電源開発の経緯

1990年代後半～2000年代前半

（開発ニーズ）

ピリス水力発電所建設事業が開始された2000年代前半における電力セクターの主要課題は、好調な経済成長に起因する将来的な電力の需給ギャップを埋めることであった。コスタリカの「国家開発計画1994～1998」では国家政策としてハイテク産業の誘致、免税加工区設置による輸出の増加、海外直接投資促進を掲げ、高い経済成長を達成していた。他方、同国家政策を進め、持続的な経済成長を維持するためには、電源開発を含む経済・社会インフラ整備が急務となっていた。特に電力需要については経済成長に伴い年々増加傾向にあり、2020年にかけて年率5.7%で伸びていくものと推計されており、同国の電力安定供給に対する信頼性を向上していくことは急務であった。コスタリカにおける電力供給は主にコスタリカ電力公社（ICE）が担っており、国内の豊富な水力資源・地熱資源を活用する電源開発を進めていた。特に水力発電は全電力供給の4分の3を占め、同国電力供給のベースロードと位置付けられていた。2001年当初は、需要を満たすだけの発電設備を維持していたが、既存の電力システムでは2006年以降に予測されていた需給ギャップ埋めることが困難とされ、早急な対応が必要とされていた。

（開発政策・国家開発計画とピリス水力発電所の位置づけ）

以上の開発ニーズに取り組むための開発政策は、国家計画・経済政策省（MIDEPLAN）が中心に策定した「国家開発計画（1998年～2002年）」である。この中で掲げられた15の開発目標には電力を含む社

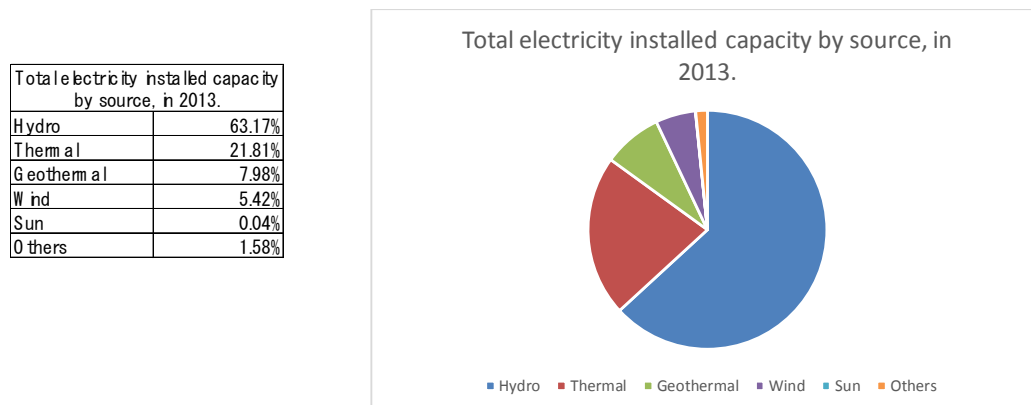
会インフラ整備、公共サービスの改善、自然資源の持続的な活用が含まれていた。電力セクターについては、堅調な増加が予測されていた電力需要に対応するため、環境エネルギー省（MINAE）は「第3次国家エネルギー計画（2000～2020年）」を策定した。同計画において、コスタリカにおける電力供給の責任機関である ICE に対し、具体的な電源開発計画を策定し、将来的な需給ギャップの解消を図ることを求めた。これらの政策に基づき、ICE は上記需給ギャップの解消を目指す「電源開発計画（2012年～2024年）」を策定し、2020年までに29カ所の発電所の建設を計画した。特にアンゴストゥーラ水力発電所（2000年運転開始、177MW）に次ぐ大規模な電源開発として、本事業（ピリス水力発電所、128MW）を最も重要な国家プロジェクトの一つとして位置付けた。

2000年代後半～2010年代前半

（開発ニーズ）

グアナカス地熱開発セクターローン（ラス・パイラス II）が開始された2010年代前半以前、コスタリカはGDP平均成長率3.9%（2007年～2013年）という順調な経済成長を達成しており、これに伴って年間電力需要は平均約2.2%（2007年～2013年）の伸び率を示している。米国との自由貿易協定（DR-CAFTA）等による海外直接投資増や輸出増を原動力とした経済成長を背景に2012年の電力需要は3.8%の伸びを記録している。2013年現在の設備容量（2,731MW）に対し、今後2014年～2020年にかけて平均約5.3%の電力需要増が想定されており、これに対応するために、新たな電源開発による発電量の増強が必要となっている。

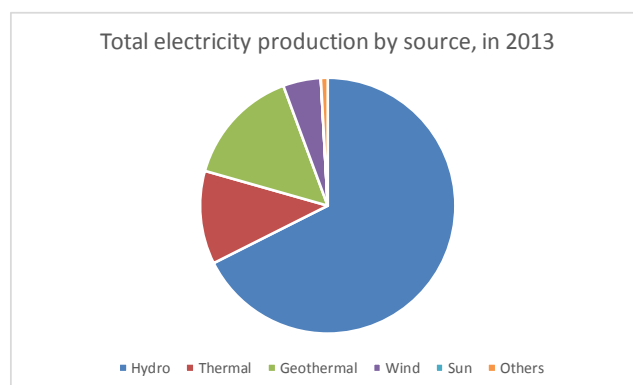
2013年現在、同国の電源の設備容量構成は、水力、火力、地熱、風力、その他がそれぞれ約63%、22%、8%、5%、2%であり、再生可能エネルギーである水力が最大の電源となっている。しかし、雨季と乾季の降雨量の差が激しい同国における水力発電は、乾季における降水量の減少により発電量が低下するという問題を抱えている。水力発電量の低下分は高コストの輸入化石燃料を使用した火力発電により補われており、温室効果ガス排出量の増大のみならず同国の発電コストを押し上げる要因となっている。他方、水力に次ぐ同国第二の再生可能エネルギーである地熱発電は、年間を通じて安定的な電力供給が可能であり、温室効果ガス排出削減への貢献も期待されるため、同国における乾季の発電量増強手段として、これまで以上に重要性を高めている。同国の地熱発電ポテンシャルは約865MWと推測されている一方で、地熱による全設備容量は現状217MWにとどまっており、今後の地熱開発への期待は高い。



出所：ICE

図 3.2 コスタリカにおける電力設備容量の構成

Total electricity production by source, in 2013	
Hydro	67.59%
Thermal	11.80%
Geothermal	14.96%
Wind	4.78%
Sun	0.01%
Others	0.86%



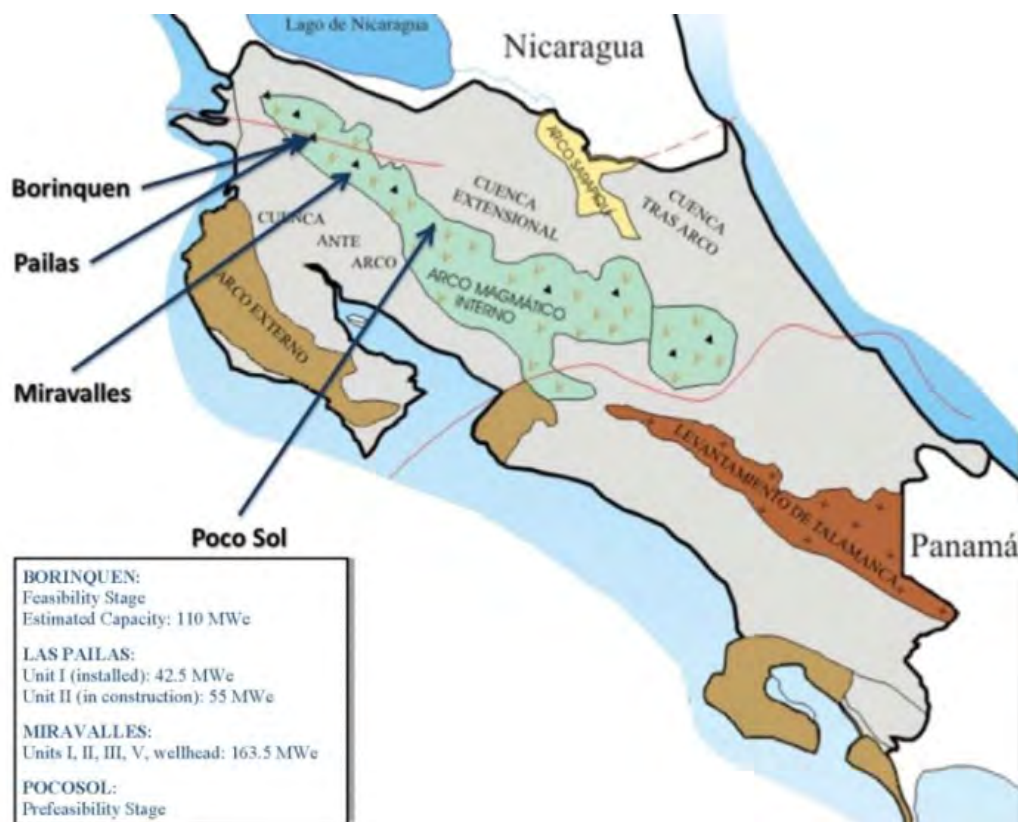
出所：ICE

図 3.3 コスタリカにおける発電量の構成

表 3.3 コスタリカにおける電力需給と設備容量

		2011 実績		2024 予測・計画値	
電力需要		1,598MW		2,962MW	
合計設備出力		2,590MW	100%	4,304MW	100%
内訳	水力	1,691 MW	65%	3,099MW	72%
	風力	129 MW	5%	301MW	7%
	地熱・バイオマス	234 MW	9%	344MW	8%
	火力	537 MW	21%	560MW	13%

出所：CENPE「2011-2033 電力需要予測」（2011 年）及び「電源開発計画」（2012 年～2024 年）。



出所：Eddy Sánchez – Rivera, Osvaldo Vallejos – Ruíz, “Costa Rica Country Update Report”, 2015

図 3.4 コスタリカにおける地熱開発

(電力セクターの開発政策と本事業の位置づけ)

コスタリカ政府は、国家開発計画（2011－2014 年）の中で、産業振興（競争力強化）を四つの重要課題の一つに挙げ、社会・経済成長を支える発電量の増強を掲げている。エネルギー分野については、特に「環境保全と持続可能な開発」を目標とし、水力発電や地熱発電等のクリーンエネルギーの開発を通じ、2021 年までに温室効果ガスの排出と吸収を相殺する「カーボン・ニュートラル」の実現を目指している。同国家開発計画に基づき MINAE は「第 6 次国家エネルギー計画（2012 年～2030 年）」を策定した。この中で、コスタリカの経済成長予測及び国民の生活水準の改善に伴い、今後も増加が見込まれる電力需要に対応するため、再生可能で低価格のエネルギーの開発に重点を置き、環境への負の影響を可能な限り抑制するとともに、国民の健康と生活水準を改善することを目標として掲げた。

これらの計画に基づき、ICE は「電源開発計画（2012 年～2024 年）」を策定し、安定した電力供給を確保し、化石燃料への依存及び温室効果ガスを削減することを目標としている。また、引き続き、水力発電をベースロードとしつつ、火力・風力・地熱エネルギーとの最適なバランスを目指している。

以上のように、2000 年代から 2010 年代にかけて、コスタリカ政府は国家開発計画、国家エネルギー計画、ICE 電源開発計画のいずれにおいても、電力の需給ギャップ解消と安定した電力供給を開発目標として掲げており、これらの目標を達成するため国産資源である水力発電や地熱発電を含む再生可能エネルギーに引き続き力点が置かれている。グアナカス地熱開発セクターローン（ラス・パイラス II）事業は、電源開発計画における地熱開発計画のうち最優先事業に位置付けられているのである。

3.2 日本の協力の概要

コスタリカの電力セクターに対する日本の協力は、1980 年代中葉に開始され、現在も継続している長期にわたる支援である。これまで、ミラバジェス地熱発電所建設事業（1985 年 11 月～1994 年 3 月）、ピリス水力発電所建設事業（2001 年 4 月～2011 年 10 月）、及びグアナカス地熱開発セクターローン（ラス・パイラス II）（2014 年 8 月～2020 年 11 月）に対する協力が行われてきた。こうした事業に対する日本の協力は、時代によって異なるコスタリカの電力セクターのニーズとそれに応えようとするコスタリカ政府の政策・計画の実現を支援しようとするものであった。

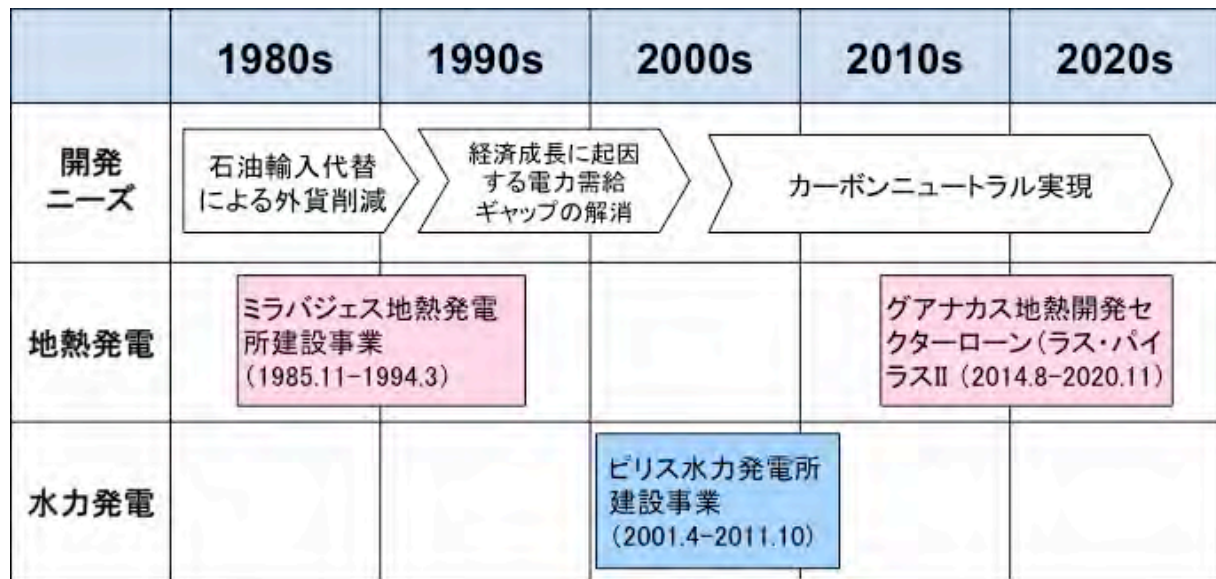


図 3.5 コスタリカにおける再生可能エネルギーに対する協力

まずミラバジェス地熱発電所建設事業が開始された1980年代中頃、経済成長が鈍る中、対外債務が増えていったコスタリカでは、輸入石油の代替が重要課題に上がっていた。当時の国家開発計画では重点政策の一つとして、国内天然資源有効活用による輸入代替を掲げ、その行動計画としてまとめられた国家エネルギー資源開発計画の基本的方針は、国内エネルギー資源の開発及び利用率を向上させ、輸入石油の代替を促進するというものであった。そのために、年間を通じて安定的に電力供給ができ、国内エネルギーの有効利用につながる地熱発電に高い位置付けが与えられた。ミラバジェス地熱発電所建設事業は、この時期の同国における開発ニーズと国家計画に定めるものだったのである。同事業は、コスタリカの首都サンホセの北約220km ミラバジェス火山山麓に55MW×1基の地熱発電所（ミラバジェス地熱発電所1号機）を建設し、ベースロードとして同発電所を運転することにより年間を通じて電力の安定供給を行うとともに、国内資源である地熱を利用することにより外貨節約を図ろうとするものであった。

表 3.4 ミラバジェス地熱発電所建設事業の概要

1	目的	本事業は、コスタリカの首都サンホセの北約220km ミラバジェス火山山麓に55MW × 1基の地熱発電所（ミラバジェス地熱発電所1号機）を建設し、ベースロードとして同発電所を運転することにより年間を通じて電力の安定供給を行うとともに、国内資源である地熱を利用することにより外貨節約を図ろうとするものである。
2	プロジェクトサイト／対象地域名	ミラバジェス火山山麓
3	事業概要	1) 地熱発電所1基（55MW）の建設 2) コンサルティング・サービス（機器の詳細設計、入札書類の準備、ICE 職員の研修等）
4	総事業費	223,104千ドル（うち、円借款対象額：79,110千ドル）（実績） 本事業はIDBとの協調融資案件であり、IDB融資部分は井戸の掘削工事である。OECF借款対象部分は、本事業（事業全体からIDB融資部分を除いた分）の外貨ポーション全額と、内貨の一部である。
5	協力期間	1985年11月～1994年3月
6	事業実施体制	● 借入人：コスタリカ電力公社（ICE） ● 保証人：コスタリカ共和国政府 ● 事業実施機関：ICE ● 操業・運営／維持・管理体制：ICE

ピリス水力発電所建設事業が開始された2000年代前半における電力セクターの主要課題は、好調な経済成長に起因する将来的な電力の需給ギャップを埋めることであった。このため、環境エネルギー省（MINAE）が策定した「第3次国家エネルギー計画（2000～2020年）」に基づき、ICEは需給ギャップの解消を目指

す「電源開発計画（2012 年～2024 年）」を策定し、2020 年までに 29 カ所の発電所の建設を計画した。特にアンゴストゥーラ水力発電所（2000 年運転開始、177MW）に次ぐ大規模な電源開発として、ピリス水力発電所（128MW）を最も重要な国家プロジェクトの一つとして位置付けた。こうした状況の中で、コスタリカの中央高原地域を流れるピリス川中流部に、設備出力 128MW の水力発電施設を建設することにより、同国の安定的電力供給能力の向上を図り、もってコスタリカの将来的電力需給ギャップの解消及びベースロードたる水力発電能力向上に寄与するために、日本の協力が開始された。

表 3.5 ピリス水力発電所建設事業の概要

1	目的	コスタリカの中央高原地域を流れるピリス川中流部に、設備出力 128MW の水力発電施設を建設することにより、同国の安定的電力供給能力の向上を図り、もってコスタリカの将来的電力需給ギャップの解消及びベースロードたる水力発電能力向上に寄与する。
2	プロジェクトサイト／対象地域名	ピリス川中流部
3	事業概要	1) 水力発電施設の建設（設備出力 128MW） 2) コンサルティング・サービス
4	総事業費	79,056 百万円（うち、円借款対象額：16,402 百万円）
5	協力期間	2001 年 4 月～2011 年 10 月
6	事業実施体制	● 借入人：コスタリカ電力公社（ICE） ● 保証人：コスタリカ共和国政府 ● 事業実施機関：ICE ● 操業・運営／維持・管理体制：ICE

グアナカス地熱開発セクターローン（ラス・パイラス II）が開始された 2010 年代前半以前、コスタリカは GDP 平均成長率 3.9%（2007 年～2013 年）という順調な経済成長を達成していた。そのため、2000 年代から 2010 年代にかけて、コスタリカ政府は国家開発計画、国家エネルギー計画、ICE 電源開発計画のいずれにおいても、電力の需給ギャップ解消と安定した電力供給を開発目標として掲げていた。そして、これらの目標を達成するため国産資源である水力発電や地熱発電を含む再生可能エネルギーに引き続き力点が置かれていた。グアナカス地熱開発セクターローン（ラス・パイラス II）事業は、電源開発計画における地熱開発計画のうち最優先事業に位置付けられているのである。同事業は、コスタリカ北西部グアナカステ県に複数の地熱発電所を建設し、再生可能エネルギーによる電力供給を増強することにより、同国の持続的な経済発展及び気候変動の緩和に寄与することを目的としている。

表 3.6 グアナカス地熱開発セクターローン（ラス・パイラス II）の概要

1	目的	コスタリカ北西部グアナカステ県に複数の地熱発電所を建設し、再生可能エネルギーによる電力供給を増強することにより、同国の持続的な経済発展及び気候変動の緩和に寄与するもの。本事業は、本セクターローンのサブ・プロジェクトのうちの一つであり、グアナカステ県ラス・パイラス地区に地熱発電所を建設するもの。
2	プロジェクトサイト／対象地域名	グアナカステ県ラス・パイラス地区
3	事業概要	1) 地熱発電所（出力 55MW）1 基建設 2) コンサルティング・サービス（詳細設計レビュー等）
4	総事業費	24,267 百万円（うち、円借款対象額：16,810 百万円）
5	協力期間	2014 年 8 月～2020 年 11 月を予定
6	事業実施体制	● 借入人：コスタリカ電力公社（ICE） ● 保証人：コスタリカ共和国政府 ● 事業実施機関：ICE ● 操業・運営／維持・管理体制：ICE

3.3 日本の協力の成果

(1) 日本の協力の効果とインパクト

ミラバジェス地熱発電所及びピリス水力発電所建設に対して、我が国が行ってきた有償資金協力のコスタリカにおける社会経済的インパクトとしては、電力の安定供給能力の向上、将来的需給ギャップの解消、投資環境及び経済開発ポテンシャルの改善、ICE の能力強化と事業の持続性への貢献、原油輸入量の節約、民間資本呼水効果、環境保全への貢献、等が挙げられる。

1) 電力の安定供給能力の向上と将来的需給ギャップの解消

ミラバジェス地熱発電所建設事業は運転開始後、ベースロードとして安定的に発電・電力供給を行っており、コスタリカの電力需給バランス改善に貢献した。運転が開始された 1994 年以降 97 年にかけて地熱発電の発電量比率は、それまでの 0%から 5%を上回っている。

2011 年に完工したピリス水力発電所（本事業）はパリターリンドラ間送電線を介して全国系統に接続し、発電設備容量、発電電力は共に 2012 年の国家電力システムの 5%を占めており確実にコスタリカの水力発電能力向上及び将来的需給ギャップの解消に貢献している。

表 3.7 国家電力システムに対するピリス水力発電所建設事業の貢献度

	2010		2012	
【発電設備容量】				
	KW	国家電力システムにおける割合 (%)	KW	国家電力システムにおける割合 (%)
国家電力システム合計	2,605,295		2,723,181	
ICE 合計	1,902,939	73%	2,080,190	76%
水力	1,119,709	43%	1,258,869	46%
うちピリス水力発電所	－	－	140,272	5%
火力	627,270	24%	612,601	22%
地熱	136,160	5%	187,910	7%
風力	19,800	1%	19,800	1%
太陽光	－		1,010	0.04%
【発電電力】				
	MWh	国家電力システムにおける割合 (%)	MWh	国家電力システムにおける割合 (%)
国家電力システム合計	9,503,002		10,076,344	
ICE 合計	6,655,309	70%	7,459,250	74%
水力	5,291,523	56%	5,349,469	53%
うちピリス水力発電所	－		503,653	5%
火力	335,637	4%	830,284	8%
地熱	963,837	10%	1,190,398	12%
風力	64,312	1%	79,804	1%
太陽光	－	－	295	0.003%

出所：JICA 事後評価報告書

ピリス水力発電所事業のインパクトは水力発電能力向上に留まらず、乾季や突然の電力需要の変化に即座に対応できるバックアップ電源としての役割の他にも、太平洋中央地域の電力サービスの向上および「中米電力連繫システム」にパリタ変電所経由で相互接続していることから、中米電力市場においても戦略的な役割を担っているなどの点が挙げられる。ピリス水力発電所事業はこのような役割を通じ、コスタリカのベースロードである水力発電能力向上に寄与しながら、国家電力システム全体の強化に大きく貢献している。

2) 投資環境及び経済開発ポテンシャルの改善

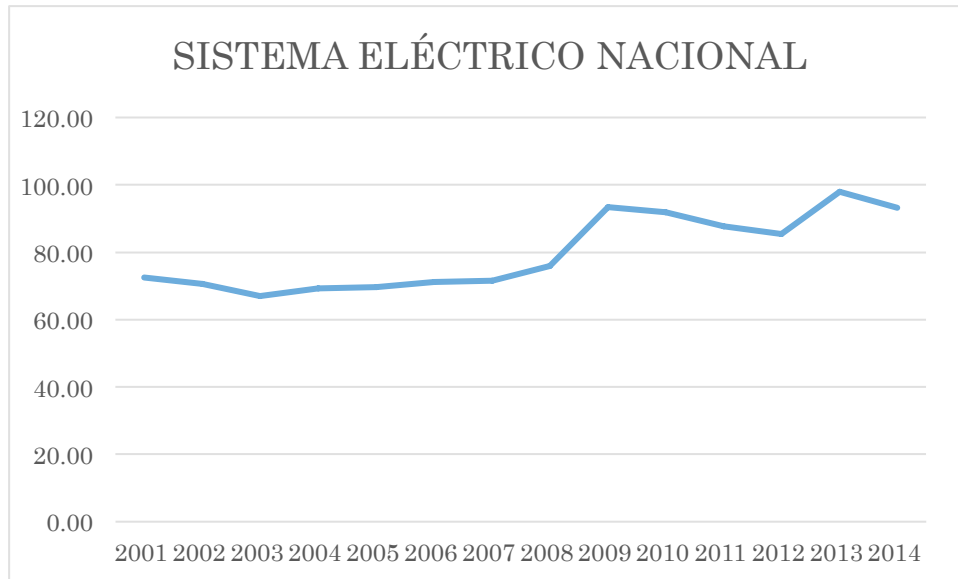
ピリス水力発電所建設事業のインパクトを把握することを目的とし、事業評価時に大口需要家調査が行われた。主に電力の安定供給に関する意見、投資決定要因としての電力の重要性、当該事業がもたらした正負の変化に関する意見を確認している。

表 3.8 ピリス水力発電所建設事業の投資環境改善に係る調査結果

改善項目	調査結果内容
安定した電力供給	事業評価時に行われた大口需要家調査では、いずれの企業も契約電力が中圧 (34.5KV) もしくは高圧 (230KV、138KV) であることから、供給電力は安定しており電力の「質 (電圧の変動等)」も高く、「電力の安定供給」については 10 社中 9 社が「非常に満足している・満足している」と回答した。
投資決定要因としての電力の重要性和電力料金	- 全社が最も改善を望んでいるのは電力料金であった。 10社中9社は、国内市場のみならず、コスタリカを生産拠点とし、北米・南米・アジア市場に製品を輸出しているため、電力コストは競争力を低下させかねないとのことであり、電力料金は懸念材料であると回答した。 - 共通した意見としては、「コスタリカの場合、直接投資要因は主に政治経済が安定していることである。従って、今のところ直接投資に大きな変動はないが、今後電力料金が上昇し続ければ、競争力が低下し、外資系企業は撤退せざるを得ない」とのことであった。
投資環境及び経済開発ポテンシャルの改善	- 本事業と投資環境及び経済開発ポテンシャルの改善については、本事業で発電された電力は国家電力システムを通じ全国へ送電されるため、本事業との直接的な因果関係を確認することはそもそも困難である。 - ただし、大口需要家は、「本事業前後で比較した場合、総合的な観点から、コスタリカの電力供給が安定し、電力の質も改善している」としており、本事業は経済・社会インフラである国家電力システムの強化に貢献しているといえる。 - また、事業前後の経済成長率および対コスタリカ海外直接投資額を見ると、前者については2008年の2.7%から2013年には3.6%へ増加し、後者については2008年の2,078百万から2013年には2,682百万米ドルまで増加している。他の経済・社会インフラと共に、本事業も投資誘致要因・経済開発ポテンシャル改善について、一定の貢献をしていることを裏付けているものと思われる。

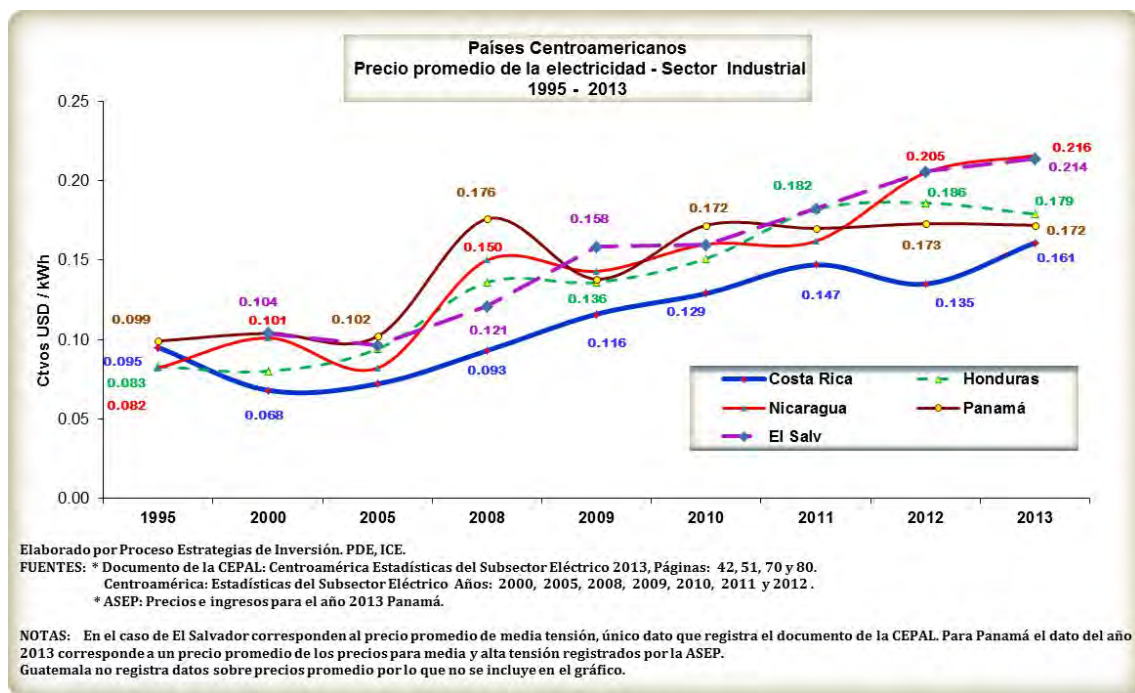
出所：JICA 事後評価報告書

表 3.8 のピリス水力発電所建設事業の投資環境改善に係る調査結果では、調査対象の大口需要家が最も改善を望んでいるのは電力料金であった。しかしながら、電力料金に係るデータを見ると、コスタリカの電力料金は他の中米諸国の電気料金と比較して、高くないことが分かる。図 3.6 と図 3.7 は、コスタリカにおける電気料金の推移と、他の中米諸国の電気料金との比較である。同国の電気料金は、確かに徐々に値上がりしているが、特に産業セクターの料金は中米諸国の中では一番安いことが示されている。



出所：ICE

図 3.6 コスタリカにおける電気料金の推移



出所：ICE

図 3.7 産業セクターにおける電気料金の国際比較

3) 技術移転の効果と持続性への貢献

ミラバジェスとピリス両プロジェクトで特徴的な点は、ICE の実施体制及び維持管理体制が充実しており、外部コンサルタントからの技術移転が着実に行われていることである。

例えば、ピリス水力発電所建設の事後評価では、本事業の運営・維持管理体制は事業実施中、事業完了後も十分であり、維持管理の技術レベルは高い、と評価している。また、財務状況も 2011 年を除き黒字経営であり、2009 年から営業利益は常にプラスであり、電力事業による収入により運営・維持管理費が

賄えている。維持管理状況については、いくつかの設備に不具合が生じているものの、2015 年から 2016 年の維持管理計画に組み込まれ、明確な修理・交換が予定されている。以上より、本事業の維持管理は体制、技術、財務状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い、と評価している。

表 3.9 ICE の財務諸表

(単位：百万コロン)

	2009	2010	2011	2012	2013 (11 月まで)
営業収入(A)	521,995	539,889	553,255	575,862	652,004
電気事業	516,697	532,234	546,273	569,118	645,451
その他	5,297	7,655	6,982	6,744	6,554
営業費用(B)	441,503	479,420	517,541	525,327	486,161
維持管理費	381,245	417,294	438,457	443,397	479,782
運営費	60,258	62,126	79,084	81,930	63,739
営業利益(A)－(B)	80,492	60,470	35,714	50,535	165,843
営業外収入	24,101	183,506	119,406	112,108	87,138
営業外費用	66,246	140,133	161,030	156,545	112,651
子会社からの配当収入	5,486	8,275	699	4,993	－
当期純利益	43,832	112,117	6,609	11,090	82,970

出所：ピリス水力発電所建設事業事後評価報告書

このような堅固な維持管理体制は、ミラバジェス地熱発電所についても言える。事後評価では、人材面では、発電所の維持管理・運転に必要な人員は十分に配置されており、技術的にも一定のレベルにあるものと推測している。その理由として、本プロジェクトの計画から施工・運転を通じ、外部コンサルタント、機器製作・据付メーカー等からの技術移転が順調に進んだためと評価している。

当初、ほとんどの専門家は地熱に関する知識・経験がなかったはずであるが、ミラバジェス地熱発電所建設事業の開発・実運転を通じて現在までに本邦のコンサルタントやイタリアのコンサルタント等からの技術指導を受け、地熱に関する調査・解析技術について身に付けていった。また、運転開始後最初の 2 ヶ月間はメーカーのスーパーバイザーの指導も受けている。こうした技術は、その後の地熱開発において十分に活かされていった。

こうした外部コンサルタントからの技術指導を効果のあるものとしているのが ICE における充実した研修制度である。ミラバジェス地熱発電所の運転開始に当り、運転及びメンテナンスのための各種トレーニングプログラム（運転用 6 コース、メンテナンス用 14 コース）が用意された。中にはサイトで働くエンジニア全員必修のコースや、地熱先進国（日本、イタリア、メキシコ、ニカラグア等）への研修プログラムもあり、これらのトレーニングを受けた人数は、延べ 276 人に登る。なお、ICE 全体で見ると、1995 年度に社内外の研修を受けた延べ人数は 9,000 人にも上る。

ピリス水力発電所でも、こうした状況は同じである。ピリス水力発電所の運営・維持管理を担っている職員の技術水準については 45 人中、大卒 4 人、技術者 29 人、事務 6 人、熟練工 6 人であり、総合的な維持管理状況からみても技術は十分である、と評価されている。

なお、このように社員の教育・技術レベルアップに非常に熱心な実施機関であることは、社員の間で ICE にいれば自分の能力を高めることができるとの認識が生まれる。そのことが社員の離職率が低く、ほとんどの社員が定年まで在職する傾向にあるこの要因の一つとなっている。離職率の低さは、また社内における知識の蓄積にも寄与しており、ICE 内において能力開発の好循環が生まれていると考えられる。

表 3.10 ピリス水力発電所の維持管理担当職員に対する研修例

2013 年に実施された研修の一例		2014 年に実施予定された研修の一例		
研修名	人数	研修名	人数	時間数
技術者のための数学	16 人	度量衡学	3 人	16 時間
図面の読み方	15 人	遠心ポンプの基礎知識	3 人	16 時間
基礎電気工学	23 人	図面の読み方	6 人	16 時間
IT (API-PRO 含むソフトウェア)	30 人	土木事業予算作成と管理	6 人	40 時間
サーモグラフィ測定 I	5 人	オートメーションの理論	18 人	48 時間
信頼性中心保全 (RCM)	2 人	職場における人間関係	45 人	8 時間
振動測定とアライメント	2 人	継続的改善の進め方	45 人	8 時間

出所：ピリス水力発電所建設事業事後評価報告書

4) 原油輸入量の節約

ミラバジェス事業では、地熱という国産エネルギーの利用により、同等の発電量を輸入石油による火力発電で得た場合に比べて、年間 25 百万ドル以上の外貨の節約が実現した。

特に非産油国においては、外貨節約効果と共にエネルギーの分散化にも貢献することになり、国家エネルギー供給戦略的な観点からも十分奨励されるべき発電方式であった。

5) 民間資本呼水効果

地下浸透蒸気は石油と比べてわかりにくいいため、地熱フィールドの規模が把握しにくく、地熱開発は難しいとされている。ミラバジェス地熱フィールドの調査が 10 年（1975 年～1985 年）もかかったことから見ても、地熱発電が可能かどうかを見極め、実際に地熱発電所建設の決定を下すまでには時間を要し、慎重に判断しなければならないことがうかがえる。そのため、地熱発電は民間企業が参入するにはリスクが高く、民活導入を図りにくいプロジェクトである。

こうした状況下で、ミラバジェス事業において地熱発電所を建設し運用実績を作り上げることで、新規地熱フィールド開発の不確定要素を排除し、事業リスクを軽減した効果は大きい。ミラバジェス地熱発電所 1 号機の建設を皮切りに、2 号機、3 号機の建設が決定され、特に 3 号機は、BOT 案件として民間資本の導入が図られた点で注目される。この様に、民活導入を図るにはリスクが高すぎる事業やセクターにおいては、JICA 借款等の公的資金を利用して事業運用実績を作り、開発リスクの負担を軽減することで、民間資本を動員・誘導しやすい環境整備が可能となる。

7) 環境への影響

地熱発電は火力発電と違って、全く煤塵、SO_x、NO_x を排出しない。CO₂ に関しては、地域差はあるものの、その排出量は火力発電と比べて大幅に低い（コスタリカの場合で火力発電の 1/10 以下）。地熱発電は、そのエネルギー源にマグマで熱せられた地下浸透水（蒸気）のみを使用しているため、燃料の燃焼が必要な火力発電と比べると非常にクリーンなエネルギーと言える。地球温暖化現象が危惧され、化石燃料燃焼に対する排ガス規制が世界的規模で厳しくなりつつある中、地熱発電の環境に対する優位性は明らかである。

8) その他の環境社会面への効果

ピリス水力発電所建設においては、環境社会面で興味深い試みがなされた。植林活動の実施、アクセス道路の整備、文化財の保護及び教育・広報活動の実施、コミュニティ・インフラ及び環境保全事業の実施等である。

表 3.11 ピリス水力発電所建設における環境社会配慮

	事業	内容
1	植林活動	- ダムサイトの水没地区（約141ha）にはわずかなコーヒー畑があり、自然公園や保護森林等の指定はなく、貯水池周辺の植生も貧弱であり、野生動物もほとんど認められなかったため、本事業審査時には自然環境への負の影響は比較的小さいとの評価が下された。 - しかし、本事業のような大規模の公共事業は自然環境を破壊する等を理由に地域住民やNGO等からの反対運動が生じることもある。本事業も例外ではなく、特に事業開始当初はダムサイトの近隣住民による反対運動が起こったが、ICEは自然環境への負のインパクトを最小限に抑えるため、苗畑を整備し、植林用の幼木を育て、事業対象地域の植林活動や環境教育にも力を注ぐ等の努力を行い、地域住民の理解を得ることが出来た。 - 植林は111,000本。
2	アクセス道路	- 本事業で整備されたアクセス道路（資機材搬入道路含む）は合計 145km であった。これらの道路は、アスファルト舗装が行われたのみならず、歩道、ガード、道路標識、バス停、歩道橋、側溝、電柱等の設置・整備も行われた。 - 現地視察の際、発電所と RCC ダムへのアクセス道路を確認し、周辺住民への聞き取りからも、集落に対する社会経済的効果（例えば道路整備による交通安全の改善、土地や不動産の価格の上昇、観光客増加等）が発現していることが認められた。
3	文化財への影響	- 審査時、貯水池予定地に遺跡が確認され、事業実施中にICEが調査を行った結果224㎡にわたる埋葬地が発見された。 - しかし1平方メートル当たりの遺跡等の密度が低いと判断され、国立文化遺産委員会から本事業の工事継続の承認を得た。埋葬地からは合計2,120個の陶器の破片等が回収され、全て国立博物館に引き渡された。 - また、ダムサイトには、小規模ながら同遺跡の歴史的背景の説明や回収された陶器のレプリカが飾られている展示室が設置されており、発掘サイトを再現し、一般に見学可能となっている。 - このように文化財の保護及び教育・広報活動も実施しており、本事業の文化財への影響は最小限に留めることができていると判断される。
4	コミュニティ・インフラ及び環境保全事業	- ICEは地域住民の住環境及び自然環境へのインパクトを軽減するため「コミュニティ・インフラ及び環境保全事業」を別途自己資金で実施した。 - 延べ54のコミュニティで、合計131事業（公園の整備、教会の修復、保健所建設のための資機材提供、水道貯水槽の修繕等）を実施した。 - 環境教育として、93の小中学校、34,000人の生徒と1500人の先生対象に、リサイクル、ごみ分別、植林の仕方等、20のモジュールを作成。リサイクルは2500回、 - 流域管理計画として、住民が今までの生活を継続すると流域の水が減少し、ダムに悪影響を与えるため、環境、組織、社会、インフラ、生産の面で住民の生活を組み込んだ計画を策定。これまで環境配慮（5プログラム）、生産（1プログラム）、社会（5プログラム）を実施。 - このように、ICEは本事業の施工により発生しうる負のインパクトに対し、これらを軽減する対策を別途取っており、想定されていなかった正のインパクトも認められる。

出所：JICA 事後評価報告書、及び ICE 関係者へのインタビュー

ミラバジェス地熱発電所においても、周辺地域の環境社会配慮に重きを置いている。以下に示すように、現在でも、森林管理、動物や植物への影響管理、環境教育、空気・水質等のモニタリング、労災への取り組みを行っている。

表 3.12 ミラバジェス地熱発電所の環境社会配慮と社会経済インパクト

	分野	内容
1	森林管理	- ミラバジェス地熱発電所周辺の森林管理に力を入れている。以前は畑と牧場地域で、木がなかった。プロジェクトで植林活動を開始し、森を回復するにつれて動物や植物が戻ってきた。 - 雨期になると、毎年、山と麓をつなげる植林活動を行っている。
2	動物や植物への影響管理	ミラバジェス地熱発電所周辺（千平方メートル）における動物や植物の成長や影響に係る記録を取り、モニタリングを行うことによってデータを収集・管理し、開発の方向性を決めることになっている。
3	環境教育	コミュニティを対象とした環境教育も行っている。ICE はプロジェクトによって直接影響を受けるコミュニティを対象に活動を行っており、実施に際しては組織間連携をベースにし、関わっている機関として教育機関、厚生省、自治体などがある。こうした活動の例として、学校周辺のコミュニティ住民との協同作業によるごみ処理やデング熱防止がある。
4	空気・水質等のモニタリング	モニタリングでは、空気、H₂S、騒音、川・小川・池等の水質、等を測定・記録するモニタリング・ステーションを設置している。ラス・パイラスとボリンケンプロジェクトでは JICA がモニタリング・ステーションを無償で提供してくれた。
5	労災	ICE は労働での危険を考慮して労災にも力を入れており、消防団も保有。労災担当者が消防団も同時管理している。消防団は包括的なコンセプトの下で機能しており、火災対応から応急処置まで出来るように訓練されている。
6	社会経済面へのインパクト	- 以前は農牧業だけの貧しい地域で、多くの生活必需品が手に入らなかった。発電所建設後は基礎的に必要なものが地域内で買えるようになった。 - 教育分野では、ICE の子供は学校に行き、大学でも勉強して、ICE に入ってくるという循環がある。また、公立と私立双方の学校施設の改善支援を行っている。 - 道路整備、通信施設やコミュニティ施設の建設等のコミュニティ開発。 - 発電所ができて、ミラバジェス地域が地図に載るようになり観光客が増えることによってサービス業も盛んになってきた。 - ミラバジェス地熱発電所で働く者（全体の従業員数は 507 人）の 90% は地元住民である。10% は専門職を中心に外部から来ている。

(2) コスタリカにおける再生可能エネルギー分野に対する協力の特徴

同分野における日本の協力の特徴、及び日本の協力を有効活用する ICE の取り組みの特筆すべき特徴としては次のことがあがられる。

1) 相手国の政策・開発計画の実現に向けた日本の協力

コスタリカにおける再生可能エネルギー分野の協力群は、1980 年代中葉に開始され、現在も継続している長期にわたる支援である。これまで、ミラバジェス地熱発電所建設事業とピリス水力発電所建設事業に対する協力が終了し、現在、グアナカス地熱開発セクターローン（ラス・パイラス II）が 2014 年 8 月から 2020 年 11 月までの予定で実施中である。前述したように、こうした事業に対する日本の協力は、時代によって異なる同国の電力セクターのニーズとそれに対応するコスタリカ政府の政策・計画の実現に向けた協力であった。また、こうした事業に対する支援に加えて、日本は再生可能エネルギー分野における本邦研修プログラムも実施してきている。1976 年に最初のスタッフが水力発電に係る研修を受けて以来、2014 年までに再生可能エネルギーに係る本邦研修プログラムに参加した ICE のスタッフは 33 人に達する。

2) コンサルティング・サービスを有効活用する ICE のアプローチ

1949 年に ICE がコスタリカの電力供給問題を解決するために設立されて以降、ICE は水力発電や地熱発電の足りない知識をコンサルティング・サービスで補い、技術能力を高めていった。例えば、ミラバジェス地熱発電所建設事業に対する我が国の協力が開始された時点では、ほとんどの ICE スタッフは地熱に関する知識・経験がなかった。しかし、ミラバジェス地熱発電所建設事業の開発・実運転を通じて、現在までに本邦のコンサルタントやイタリアのコンサルタント等からの技術指導を受け、地熱に関する調査・解析技術について身に付けていった。ICE における研修制度も充実しており、外部コンサルタントからの技術指導を効果のあるものとしている。ミラバジェス地熱発電所の運転開始に当り、運転及びメンテナンスのための各種トレーニングプログラムが用意された。中にはサイトで働くエンジニア全員必修のコースや、地熱先進国（日本、イタリア、メキシコ、ニカラグア等）への研修プログラムもあり、これらのトレーニングを受けた人数は、延べ 276 人に登る。

それに加えて、こうした研修で取得した知識を、他の職員に循環する効果的方法を ICE は有している。すなわち、国内や国外で研修を受ける職員は会社と契約を結び、ICE 内の他の職員に研修で取得した知識を教えなければならないことになっている。研修受講者は他の人々に研修で学んだことを発表し、それを人事部が評価する。従って、研修受講者は情報共有を真剣に行わなければならないシステムになっている。また、研修の受講者は他の職員に知識を広めるために、教え方に関する研修を受講することになっている。6 日間のコースで、表現の仕方、研修デザイン、教材開発、プレゼンテーションの方法等を学習し、資格を取らなければならない。こうした ICE 内の情報共有システムが、社員の離職率が低いことも相まって、スタッフの能力開発に大きく貢献したと言えよう。ミラバジェス地熱発電所建設事業が開始された 25 年前は、地熱発電に係る知識を持っているスタッフは ICE 内には誰もいなかった。しかし、今では、ラスパイレス地熱発電所建設事業において、ICE スタッフはコンサルティング・サービスの必要性を感じないまでに成長しているのである。

ICE スタッフがプロジェクトの実施・運転を通じて、地熱発電に係る能力開発を実現したことは、発電設備の運転状況にも表れている。表 13 は発電設備の運転状況を示している。発電機出力は定格 55MW に対して 60MW 前後の出力を出しており、計画以上の実績を上げている。また、発電量も安定している。設備の利用率は、3 年間を通して 90% 以上と安定しており、蒸気が安定的に供給されていることがうかがえる。また、稼働率 21 も平均 93.5% と日本の地熱発電所と同等の成績を達成しており（表 14 参照）、全く遜色がない。こうしたエビデンスから、事後評価報告書では、ミラバジェス地熱発電所における発電設備の運転状況を高く評価している。

表 3.13 ミラバジェス発電所の発電設備運用状況

指標名	目標値 事業完成 2 年後	実績値（カッコ内は目標達成率）		
		2011 （事業完成年）	2012 （事業完成 1 年後）	2013 （事業完成 2 年後）
【運用指標】				
① 運転可能率 注1	ICE 目標： 100%	—	94.6% 目標 80%以上達成	92.8% 目標 80%以上達成
② 信頼度 注1	ICE 目標： 100%		99.5% 目標 80%以上達成	99.6% 目標 80%以上達成
③ 水力利用率 注 2	90%	80%(8 月~12 月) (88%) 目標 80%以上達成	89% (99%) 目標ほぼ達成	84% (93%) 目標 80%以上達成
④ 計画外停止時間 合計時間 注 3 (機械の故障による)	年間合計 最大 175 時間	118.2 (目標の 65%までに改善) 目標達成	195.4 (目標を約 20 時間オーバ ー) 目標未達成	42.0 (目標の 24%までに改善) 目標達成
⑤ 定期点検による停止 時間 注 4	参考値： 年間 525 時間	609.6	759.9	1,219.70
【効果指標】				
⑥ 送電端電力量(GWh/年)	571	312.5 (55%) 目標未達成	499.2 (87%) 目標 80%以上達成	446.2 (78%) 目標未達成
<参考指標> 年間総流入量(百万 m3/年)	310.3 注 5	144.7 (47%)	231.1 (74%)	158.3 (51%)
⑦ 全国電力消費量(MWh) 注 6	増加傾向にあること が望ましい	8,601,761	8,914,576	9,006,031
⑧ 電化率(%)	94.8%以上 (2000 年実績)	99.3% 基準値以上	99.4% 基準値以上	99.4% 基準値以上

出所：ミラバジェス地熱発電所建設事業事後評価報告書

注1：「運転可能率（運転実績に基づき、1 年を通して発電所が運用可能な状態である確率）」及び「信頼度（1 年を通して発電所が強制停止状態にならない確率）」は ICE で通常運用指標として用いているもの。全国電力系統に接続する水力発電所はバックアップとしての役割も担うことから、これらの指標を定量的効果の評価に含めることは妥当であると判断した。

注2：水力利用率は ICE の定義に基づく数値である。水力利用率＝（年間発電電力量（GWh）÷年間可能発電電力量（GWh））×100。なお、年間可能発電電力量は、週毎の可能発電電力量を算出し、52 週分を足した合計。週毎の可能発電電力量（GWh）＝[週平均流量（m3/s）×発電電力係数（7.4932MW/（m3/s））×168 時間]／1000]

注3：計画外停止時間の内訳は、①機械の故障、②人為的ミス、③災害その他であったが、②と③については生じていないため、表で記載している合計は全て機械の故障によるもの。

注4：補助指標。ターゲットに達しないことが、必ずしも評価の低下に繋がるものではない。

注5：詳細設計時に用いた年間総流入量の予測値。

注6：補助指標。電源開発計画における需給見込みがあることから、別途目標値を定めることは適切でないため、事前の目標値設定は行わない。

表 3.14 ミラバジェス地熱発電所と日本九州電力八丁原地熱発電所との比較

		単位	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目
ミラバジェス	設備定各容量	MW	55	55	55	55
	発電量	MWh	341,058	436,548	464,794	198,681(5 月迄)
	稼働率	%	94.5	88.1	93.4	98
	利用率	%	91.3	90.6	96.2	101.3
	所内率 22	%	4.8	4.6	4.7	4.7
九州八丁原	設備定各容量	MW	55	55	55	55
	発電量	MWh	106,713	190,613	329,356	411,037
	稼働率	%	85.7	92.9	99.2	94.8
	利用率	%	73	86.3	87.8	87.6
	所内率 22	%	10	8	6.8	6.7

出所：ミラバジェス地熱発電所建設事業事後評価報告書



3) ICE の環境社会配慮の充実

コスタリカでは、環境エネルギー省技術局（SETENA）という機関が国の法律に基づいて、環境に影響を与える全ての建設分野の取り組みを規定している。その規定では、①影響があった場合は、もとにもどす、②悪影響の場合は、悪影響を軽減する、③悪影響が予想される場合は、それを防ぐ、という3つの取り組みが義務付けられている。また、コスタリカはカーボニュートラルを宣言し、環境に厳しい国である。新規の発電所建設の許可を得るために、環境対策を重視していることを示す必要もある。

こうした理由から、例えば、地熱発電では、予算の 1%以内を環境・社会活動に使うことになっている。ICE は、予防にかかる費用は、問題が起きてから対処する費用よりもはるかに少ない、という認識を持っている。こうした考えから、ミラバジェス地熱発電所では、現在でも、森林管理、動物や植物への影

響管理、環境教育、空気・水質等のモニタリング、労災への取り組みを行っている。ピリス水力発電所建設においても、環境社会面で興味深い試みがなされた。植林活動の実施、アクセス道路の整備、文化財の保護及び教育・広報活動の実施、コミュニティ・インフラ及び環境保全事業の実施等である。

(3) 要因分析及び提言

以上で見てきたように、日本の協力により各種の直接的、間接的な効果が認められた。原油輸入外貨節約、電力安定供給能力向上、電力需給ギャップの改称、投資環境改善のような予測された直接的な効果に加え、独自で地熱発電施設の維持管理が可能となるほどの ICE の能力強化、環境保全への貢献などの間接的な効果も見とれた。

このような効果をもたらした要因は、コスタリカ側のニーズに対応した長期一貫した再生可能エネルギー開発への支援に加え、受入側である ICE のコンサルティング・サービスを有効活用するアプローチ、環境保全への配慮などである。

こうした ICE の環境社会配慮への取り組みや、コンサルティング・サービスと社内の研修制度を組み合わせた効果的な能力開発の手法は、他の途上国に対して電源開発に係る一つのモデルを提供していると言える。ICE は、25 年前は地熱発電に係る経験は全くなかったにも関わらず、足りない知識をコンサルティング・サービスで補い、効果的な研修制度を整備して知識と経験を社内に蓄積し、今ではコンサルティング・サービスを必要としないと感じるまでになっている。それに加え、充実した環境社会配慮への取り組みを行いながら、良好な財務状況を維持している。こうした電源開発に係る ICE の様々な取り組みは、他の途上国にとって大いに参考となるはずである。従って、他国の発電事業者を対象に ICE を実施機関とした第三国研修を実施するなど ICE の取組みを他国に普及するための取組みが期待される。

第4章 ホンジュラスにおける災害復興・復旧支援～ハリケーン・ミッチから15年間にわたる協力事例（協力群3）

4.1 協力群の背景：セクター開発の概要

カリブ海沿岸諸国では、毎年8月から10月にハリケーンの被害が多発する。特に、1998年に襲来したハリケーン・ミッチでは、ホンジュラス全土16県の道路が寸断され、社会基盤に壊滅的な被害があった¹。被害総額は約36億米ドルで、ホンジュラスのGDP比68%に該当する。死者行方不明者は13,000人のぼり、大規模な河川の氾濫と冠水により、国家機能が停止した。

国連の報告によれば、ミッチにより、国民全体の約1割（約6万から7万人）が住居を失い、親類友人宅や緊急仮設避難所に避難を余儀なくされた。被害の特に大きかった Cholteca 県では住民の約4割、コロン県とコルテス県では約3割が避難し、3週間で28万5千人が計1,375の避難所（学校、運動施設、教会敷地等）および緊急支援物資である仮設テントで暮らした²。また、国民の約7割に該当する420万人が給水設備を失い、給水車による配給が必要となった。地方では農民が作物と土地と家畜を全て失い、都市部では零細企業、市場や中小工場が浸水し作業用物資や機械が流出し、生計手段を失った脆弱な人々の多くは河岸に仮住まいを設けた。生計手段と雇用の喪失は、農村から都市部や諸外国への人口移動を誘発し、経済復興の基盤をさらに弱めることとなった³。

しかし政治的・経済的な基盤が脆弱なホンジュラス国政府は、国家予算の財源が確保できないため、このような大規模な自然災害の被害にあっても、小規模な河川清掃程度の対策しか講じることができない。また、首都のテグシガルパは丘陵地にあり、傾斜地の多い盆地に発達し、森林が伐採されたため、雨が降ると洪水と地滑りが頻発していた。しかし防災の経験や専門知識はなく、適切な抑止工や抑制工は実施されず、正しい防災認識が行政機関・研究機関ともに浸透しておらず、系統だった長期計画が策定されていなかった。

ミッチがホンジュラス北部に襲来する可能性が高まった1998年10月26日、大統領府のもと、国家防災委員会（Comision Permanente de Contingencias: COPECO）の緊急対応措置が機動された⁴。ミッチは中心付近の最大風速が時速285kmの豪雨型ハリケーンで、シンプソン・スケール最大級（カテゴリー5）規模として当時の観測史上第4位を記録し、日本の台風の常識をはるかに上回る破壊力をもつ。ミッチはカリブ海沿岸から中米に上陸し、10月26日から29日まで停滞し、一度抜けた後に再びUターンして中米諸国を周回、11月3日にユカタン半島からメキシコ湾に抜けるまでの9日間にわたり、諸国に破壊的な暴風雨をもたらした。特に被害が甚大であったホンジュラスでは、上述の通り、全土にわたり予想を上回る大規模かつ破壊的な被害があった。これを受け、大統領は、全国に緊急措置を発するとともに、近隣の中米諸国および国際機関に緊急支援を要請した。大統領は、勅令により緊急予算を増額し軍と治

¹ ミッチがホンジュラス経済および環境に与えた被害の包括的な報告書として、国連ラテンアメリカ・カリブ経済委員会による下記を参照。United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), “Honduras: assessment of the damage caused by Hurricane Mitch, 1998 - Implications for economic and social development and for the environment”, LC/MEX/L.367, 14 April 1999.

² ECLAC, Ibid, p.10. 家財や所持品の盗難をおそれ、避難所の安全が保証されるまで避難を拒否する者もいた。

³ ECLAC, Ibid, p.11.

⁴ COPECO は1990年12月12日に設置されており、経済企画部が災害危機管理を行う。大規模災害対策は文民保護法に基づく。なお、ミッチ以前の1980年には既存の災害対策法が施行されており、JICAは当時から消防機材整備の支援を行ってきた。Ley de Contingencias Nacionales Decreto Número 9-90-E, 12 diciembre 1990.

安部隊を投入し、各地での甚大な被害が明らかになるとともに、戒厳令を全国に拡大した。緊急対応委員会が国家閣僚級（CONE）、地域級（CODER）、市町村級（Comité de Emergencia Municipal: CODEM）でそれぞれ組織され、保護活動への市民参加を調整するためのフォーラム（FONAC）が結成されたのもこの時である⁵。

緊急計画では、COPECO、CODEM、中央政府関係省庁（公共事業・交通・住宅省、天然資源環境省、上下水道公社、森林開発公社、保健省）、テグシガルパ市が協働して復興開発に取り組むことが定められた。COPECO からは緊急予算 150 万レンピラ（約 11 万米ドル）に加え、エルニーニョ後の森林火災対策用に設置されていた緊急基金から 2 万レンピラが拠出された。保健省は医薬品や食料の配給と伝染病の予防に努めた。また、学校は幼稚園から中等教育まで全面的に休校とされ、教員が復旧と生徒の被害状況の把握に努め、学生は緊急支援活動を社会奉仕の必修単位に振替えることを認められ、ホンジュラス自治大学施設も避難所として提供された⁶。水やガソリンの使用も規制された。さらに、中央刑務所のあるラヨラ（La Olla）地区でチキト川（Rio Chiquito）が決壊したことで刑務所が壊滅し、受刑者が逃亡し略奪がおこったことなどから⁷、夜間外出禁止令が発せられた。市民社会では、NGO と教会により草の根の支援活動が動員され、在外ホンジュラス人協会により義援金が集められ本国に送金された。

（1） 開発政策

ミッチ後は災害復興支援が講じられてきたものの、政権交代が続き、起こりえる次の災害に備える防災政策は優先的な重点分野となることはなかった。国家防災計画の策定に戦略的な重点がおかれるようになったのは、2009 年に「国家災害管理法（Sistema Nacional de Gestion de Riesgos: SINAGER）」が制定されてからである⁸。新法では、災害支援から自立までの一連の過程をカバーしている。その後 2010 年 1 月に発足したロボ・ソーサ（Lobo Sosa）政権は、長期的な「国家ビジョン（Visión de País）2010-2038」、「国家計画（Plan de Nación）2010-2022」、「気候変動の緩和及び適応のための国家戦略（Estrategia Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio climático）」および「気候変動国家戦略（Estrategia Nacional ante el Cambio Climático）2010」を策定した。国家ビジョンの中で、自然災害は国家戦略の 4 つの重点分野のひとつに定められた。

（2） ドナーの取組み

1) 緊急支援

ミッチによる甚大な被害の直後に調査に入ったドナーのうち、インフラの復興と防災のための技術支援を行ったのは日本であり、他のドナーは主に資金援助をおこなった。支援実績のある主要なドナーは、資金提供では世界銀行、米州開発銀行（IDB）、中米経済統合銀行（BCIE）、EU、緊急支援では赤十字国際連盟等が代表的なものとして挙げられる。

最初に緊急支援を発動したのはメキシコであった。メキシコは瓦礫の撤去、復旧、捜索、救助のための

⁵ ECLAC, Op. cit, p.12.

⁶ ECLAC, Ibid, p.13.

⁷ At the end of the second paragraph ... even the escape of prisoners, this was due to the collapse of the Central Prison area adjacent to the Chiquito River in the La Olla

⁸ COPECO, Ley SINAGER, <http://copeco.gob.hn/web/guest/ley-sinager>, last accessed January 3, 2015

重機と機材を提供した⁹。また緊急支援で最大の資金拠出国は米国であった¹⁰。海外災害支援局（Office of Foreign Disaster Assistance: OFDA）が救援物資の調達のためにただちに12万5千ドル、国防省が空輸と救出活動のために75万ドル、USAIDが緊急支援に80万ドル、給水設備復旧に200万ドルの資金援助を行った。さらに、中米ハリケーン緊急イニシアチブの3千万ドルのうち、1500万ドルがホンジュラスに充当された。OFDAが計52万ドル、約300万ドルがCOPECOの緊急支援と給水復旧、620万ドルがNGO、70万がWHO、400万が空軍に拠出され、米国大統領夫人が中米ハリケーン被害国に2億5千万ドルの寄付を申し出た。以上の緊急基金に加え、米国は通常の食糧援助の枠組みで、中米全体4500万ドルのうち1700万ドルをホンジュラスに拠出した。これはWFP資金の4割に充当され、6万2千トンの食糧が配給された。

メキシコと米国の他、主に中南米とヨーロッパ諸国から二国間の緊急支援があった¹¹。中南米諸国からは、ウルグアイ、キューバ、チリ、アルゼンチン、ウルグアイが支援物資や要員などを派遣した。ヨーロッパ諸国は、スペイン政府が直接またはスペイン赤十字と国連機関を通じ230万ドル、EUが400万ドルを緊急支援した。他にも、フランスが医薬品と支援物資を提供、スイスが500万ドルを拠出、イタリア、オランダ、ドイツ、オーストリア、英国、アイルランド、北欧諸国も緊急支援をおこなった。

国連機関の支援は計47万ドルと概算される¹²。WHOが給水復旧とトイレ設置に約300万ドルを拠出した他、免疫の冷蔵設備の復旧、食糧安全、メンタルヘルス、感染症モニタリング等をおこなった。UNICEFは避難所のための給水タンクを供給しコミュニティの相互扶助を促す活動をした。

緊急支援を終えた復興段階では、最大の資金提供ドナーはIDBであった。IDBは中米ハリケーン復興に応じるための特別顧問団を派遣した。さらにIMF総裁がホンジュラスを訪問、EUは特別支援基金を創設し、パリクラブによる優遇措置を求めた¹³。

2) 現在

ホンジュラスで現在でも防災分野で活動しているドナーは、世界銀行、UNDP、USAID（GOAL）、IDB、スペイン政府、スイス政府である。なお、ドナー間の援助調整は行われていない¹⁴。

多国間支援

ホンジュラスの防災分野での大きな資金ドナーは、世界銀行である¹⁵。「自然災害軽減事業（Proyecto de Mitigación de Desastres Naturales: PMDN）」の枠組みにおいて、COPECOに資金援助をおこなった¹⁶。有償協力は、2001年から2007年までフェーズⅠ、2007年から現在までフェーズⅡを実施しており、首

⁹ COPECOによる情報提供、2015年12月14日。

¹⁰ ECLAC, Ibid., p.14.

¹¹ ECLAC, Ibid, p.15.

¹² ECLAC, Ibid, p.15.

¹³ ECLAC, Ibid, p.16.

¹⁴ 支援現場では、国際または現地のNGOが複数の国際ドナーから同時に資金援助を受け複数の案件の実施を請け負う場合があり、請負団体を通じて実質的にフィールド調整が行われている。EUにおける聴取、2015年7月7日。

¹⁵ なお世界銀行は、ホンジュラスのミッチ後の災害復興の経験と教訓についてワーキングペーパーを刊行している。Telford, John, Margaret Arnold and Alberto Harth, with ASONOG (Asociación de Organismos No Gubernamentales en Honduras), “Learning lessons from disaster recovery: the case of Honduras”, Washington, D.C.: World Bank, 2004.

¹⁶ 独立行政法人国際協力機構（JICA）、セントラルコンサルタント株式会社、株式会社地球システム科学「ホンジュラス共和国首都圏地滑り防止計画・準備調査報告書」平成22年12月、4頁。

都以外の 61 コミュニティでリスク調査、対策工設計等を行っている。また、2002 年から 2007 年まで無償協力をおこない、テグシガルパ市の 69 コミュニティにおいて緊急対策計画の策定と研修を行った。また世界銀行は、「災害危機管理事業（Proyecto de Gestion de Riesgos de Desastres: PGRD）」の枠組みで、2012 年から 2019 年まで 3000 万米ドル規模で、ホンジュラスの国家防災能力強化を行っている¹⁷。

また現在、UNDP が、国の防災計画の策定、特に法整備において COPECO に協力している¹⁸。UNDP はミッチ以降継続して、災害対策とホンジュラス社会経済状況についての詳細な報告書を発行している¹⁹。UNDP は、国連で議論されている気候変動、環境、エネルギー、ジェンダーと統合した社会開発の視点から、災害管理のインプットをおこなっている。COPECO は予算もキャパシティも少なく、全国規模の災害対策を行うには課題が多いため、大規模災害（ミッチ級）、中規模災害、小規模災害のいずれの場合も民間資金の獲得と組織間連携が課題である。UNDP としては、特に小規模災害において地方自治体や連合市（mancomunidad）、中小・零細企業との連携が必要となってくることを視野に入れているが、予算や政策の策定においてまだ具体化に至っていない。

また IDB は自然災害リスク予防緩和事業（Proyecto de Prevención y Mitigación del Riesgo de Desastres Naturales: MITIGAR）の枠組みで、ホンジュラスに対し 2010 年から 1900 万米ドルの融資を行っている²⁰。

二国間支援

USAID はこれまでも、ミッチ直後に COPECO を継続して支援し、早期警戒のための先端気象観測装置を供与し、地域レベルの防災行動計画策定を支援した実績がある²¹。現在では、国際 NGO の GOAL（本部アイルランド、英国と米国を拠点に世界 50 カ国で活動）のホンジュラス防災啓蒙活動に資金を提供している。GOAL はコミュニティ・レベルの防災と災害対応能力の向上に焦点を当て、早期警戒体制の整備、コミュニティ能力の向上等の 30 モジュールを網羅した「防災キット」マニュアルを使用している。この防災キットを使用し、洪水、土砂災害、森林火災、旱魃等の災害予防と緊急対応のほか、早期警戒システムの構築、組織間連絡体制の構築、避難所設立、ロジスティックスの活用、自治体研修・防災訓練などが行われている。防災キットはスペイン語と英語で発行され、ホンジュラスのみならず、ハイチ、エチオピア、マラウイのコミュニティでも使用され成果をあげている²²。

スペインは、国際開発協力局（Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo: AECID）がホンジュラスで防災を含む総合社会開発支援事業を展開しており²³、2 つの事業を通じ、6 か所の地域事務所のインフラ整備、機材、早期警戒システム、2 個の気象レーダーを設置した²⁴。また、スペイン政府はスペイン語圏文化政策の一環としてテグシガルパ市郷土史保存を支援しており、エル・ベリン

¹⁷ <http://www.worldbank.org/projects/P131094/disaster-risk-management-project?lang=en>, last accessed on January 3, 2016.

¹⁸ UNDP ホンジュラス事務所における聴取、2015 年 7 月 16 日。

¹⁹ PNUD, “Desastres, Riesgo y Desarrollo en Honduras”, enero 2012.

²⁰ IDB <http://www.iadb.org/en/projects/project-description-title,1303.html?id=ho-l1031>

²¹ USAID, “Success story: disaster management teams pass test”, https://www.usaid.gov/sites/default/files/success/files/ss_ho_response.pdf, last accessed on August 16, 2015.

²² GOAL, “Honduras: disaster resilience”, <https://www.goalglobal.org/honduras-disaster-resilience>, last accessed on August 17, 2015.

²³ AECID, Programa de Necesidades sociales básicas, Gestión de Riesgos y Cooperación con ONGD’s, <http://www.aecid.hn/portal/node/108>

²⁴ COPECO による情報提供、2015 年 12 月 16 日。

チェ大規模地滑り跡を市民公園にする計画に対して資金援助を計画している²⁵。

また、スイス開発協力局（Swiss Agency for Development and Cooperation: SDC）が、ホンジュラスにおいて災害リスクマップと国土計画策定のための資金協力を行っている²⁶。

中米で広域防災支援事業を行っているのはEUである。EUは中米広域防災協力事業（DIPECHO）をはじめ、SICA 広域支援を駐マナグア EU 代表部で管轄している。EU は、ECHO が人間の安全保障、給水・保健、青少年保護、地方開発、コミュニティ支援等の分野で資金協力を行う。全てブリュッセル本部で各国の予算、運営資金および案件が管理され、中米各国にある駐在代表部において、現地職員が国別案件を担当、現地 NGO に委託して事業を実施する。中米広域防災協力事業（DIPECHO）は現在フェーズ9であるが、各国駐在事務所間での調整は特に行われておらず、ホンジュラスでの事業は2010年に終了し²⁷、現在防災事業は行われていない²⁸。

4.2 日本の協力の概要

(1) 協力の方針

ミッチ後のホンジュラスにおける日本の協力は、緊急人道支援の段階から特に活発であった。ミッチ襲来直後には、日本政府はホンジュラス政府からの要請を受けて日本として初の自衛隊部隊（国際緊急医療援助隊）の海外派遣を行い、衣料品や器材など20トン分を空輸するとともに²⁹、テグシガルパ中心部に野外病院を設置し、1日300人の診療を行った³⁰。また同じく襲来直後の1998年11月から1999年2月までに、無償支援で3,000万円規模の緊急災害復旧工事をおこなっている³¹。それ以降、日本は、インフラ整備、専門機材および知識の供与³²、防災政策策定に至るまで、総合的な災害対策を長期にわたって継続し行ってきた。さらに日本の協力は、災害復興により最も貧しい地区の生活が向上するよう配慮してきた。これにより、災害時に備えた地区住民の協力体制が組織され、コミュニティの自治機能とともに連帯感と自衛意識が高まり、平時の治安対策にも貢献し、協力の自立発展性に考慮してきた。

ミッチによる大規模な洪水により、人命被害に加え、冠水による幹線道路と橋梁の破壊をもたらし、国内移動網が寸断された。特に被害が甚大であったホンジュラスとニカラグア国境地帯および首都において、JICAは無償資金協力により8つの橋梁の建設と補強をおこなった³³。

²⁵ CODEM における聴取、2015年7月8日。

²⁶ SDC Central America (Nicaragua, Honduras), <https://www.eda.admin.ch/deza/en/home/countries/central-america.html>, last accessed on January 3, 2015

²⁷ European Grants, DIPECHO, http://www.welcomeurope.com/european-funds/dipecho-236+136.html#tab=onglet_details, last accessed on January 3, 2016.

²⁸ 駐ホンジュラス EU 代表部における聴取、2015年7月7日。

²⁹ 「集水井を利用した地すべり対策工事の海外技術移転とその成果について ―ホンジュラス首都圏地滑り対策工事の例― (Overseas technology transfer and achievements of Japanese landslide countermeasures, using drainage wells – Construction of landslide control works in the metropolitan area of Honduras)」(安藤ハザマ：石坂隆、鈴木吉春、宇津木慎司) 2013年。

³⁰ ECLAC, Op. cit., p.15.

³¹ 「HAZAMA 中南米工事实績」、2012年8月22日。

³² 緊急対応能力向上のための機材供与には、2006年6月に署名された無償資金協力「消防機材拡充計画」(8.14億円)も含まれる。ホンジュラス9県20都市に消防車30車両と機材が供与された。<http://www.jica.go.jp/oda/project/0607500/index.html>, last accessed on January 3, 2016.

³³ 「HAZAMA 中南米工事实績」、2012年8月22日。安藤ハザマは、ホンジュラスとでニカラグアで橋梁インフラの建設工事をおこなった。ニカラグアでおこなわれた橋梁建設と技術移転の詳細は、第2章協力群1を参照。

表 4.1 ホンジュラスにおける無償支援（橋梁建設）

協力形態	件名	期間	金額
無償	首都市内橋（Chile）補強工事	1999 年	900 万円
無償	グアサウレ国際橋	1999-2002 年	13 億円
無償	新チョルテカ・バイパス橋（ソル・ナシエンテ橋）、イステカ橋	1999-2002 年	19 億円
無償	イラマ橋およびデモクラシア橋	1999-2003 年	32 億円
無償	ラス・オルミガス橋、アグア・カリエンテ橋	2006-2007 年	4 億円
無償	日本中米友好橋	2007-2009 年	12 億円
無償	グアイモン橋	2008-2009 年	9 億円

出所：HAZAMA 中南米工事実績より抜粋

これらの架け替えおよび建設工事は 2008 年までに終了し、災害に強い日本のインフラ技術は高く評価された。8つの橋梁は、災害復旧後も地域開発のための動脈となるとともに、日本とホンジュラス二国間の確固とした友好関係を象徴するものとなっている。

防災政策の策定段階では、国家防災計画や関連法の策定は UNDP が協力し、SINAGER 法令の広報のための印刷資金は台湾政府が援助した。日本は、自国における災害を克服してきた経験から、コミュニティ防災の経験とノウハウを生かした技術協力、災害に強い強靱な防災インフラ整備を進めた無償資金協力、そして地質学専門家が地滑り予防のための高度な先端技術を供与する科学技術研究員制度を通じた包括的な支援を展開してきた。

なお、ホンジュラスは、2005 年の第 2 回国連防災会議で署名された「兵庫行動枠組（Hyogo Framework for Action: HFA）2005-2015³⁴」に続き、2015 年の第 3 回国連仙台防災会議で署名された「仙台防災枠組（Sendai Framework for Disaster Risk Reduction）2015-2030³⁵」に参加している。これらの国際枠組は、2010 年 7 月に制定された中米防災センター調整事務局（SICA-CEPREDENAC）の「包括的広域災害危機管理政策（Política Centroamericana para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres: PCGIR³⁶）」、および 2013 年 10 月に制定されたホンジュラスの「包括的国家危機管理政策（La Política de Estado en Gestión Integral del Riesgo de Honduras: PEGIRH³⁷）」を計画実施する基礎となっている。

(2) 協力群の概要

日本はホンジュラスにおいて、1990 年代から現在まで、首都および地方で、技術協力、無償資金協力、科学技術協力を組み合わせながら、一連の災害復興から防災協力までをおこなってきた。協力の代表事例としては、中米広域防災能力向上プロジェクト（技術協力、2007 - 2012 年）、首都圏地滑り防止計画（無償資金協力、2011 - 2012 年）、およびテグシガルパ市首都圏における地滑りに焦点を当てた災害地質学研究（科学技術研究員、2011 - 2014 年）の 3 件が挙げられる。

³⁴ United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), Hyogo Framework for Action, <http://www.unisdr.org/we/coordinate/hfa>, last accessed on January 3, 2016

³⁵ UNISDR, Sendai Framework for Disaster Risk Reduction <http://www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework>, last accessed on January 3, 2016

³⁶ <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/docgt/pdf/spa/doc0266/doc0266.pdf>, last accessed on January 3, 2016. なお CEPREDENAC は、中米地域の防災事業の指針となる政策を「兵庫行動枠組」に基づき策定し、2010 年 6 月の中米サミットにおいて各国大統領の承認を得て、各国の防災国家戦略・計画の策定・見直しを推進していることが評価され、2011 年 5 月に国連防災笹川賞を受賞した。 http://www.jica.go.jp/project/all_c_america/001/news/general/20110603.html, last accessed on January 3, 2016.

³⁷ Decreto 51/13 del 22 octubre 2013, <http://copeco.gob.hn/boletin-detalle?idBoletin=29966>, last accessed on January 3, 2016.

表 4.2 ホンジュラスにおける防災協力

案件名	期間	スキーム	協力機関	プロジェクト目標
中米広域防災能力向上	2007年5月30日～2012年5月29日	技術協力プロジェクト	日本側：JICA ホンジュラス側：ホンジュラス災害対策常設委員会（COPECO）、その他：中米防災センター調整事務局（SE-CEPRENAC）、グアテマラ国家法再調整庁（CONRED）、エルサルバドル市民防災局（Civil Protection）、ニカラグア国家防災機構（SINAPRED）、コスタリカ国家災害対策緊急委員会（CNE）、パナマ内務省市民防災機構（SINAPROC）	（上位目標：コミュニティ防災に係る情報、経験、手法等が、中米域内の異なる地域間で共有され、活用される。） 対象コミュニティ及び対象自治体の防災能力が向上するとともに、各国防災関連機関及びCEPRENAC調査委事務局のコミュニティ防災を推進する能力が強化される。 ① 住民、住民組織および自治体の協働により、対象コミュニティにおける防災体制が強化される。 ② 対象コミュニティにおける防災地域が向上する。 ③ 防災の目標、施策、具体的活動などが対象自治体の開発計画に含まれるようになる。 ④ 中米各国における国の防災関連機関およびCEPRENAC調整事務局において、コミュニティ防災を推進する能力が強化される。 ⑤ コミュニティ防災に係る情報、経験、手法を普及する体制が構築される。
首都圏地滑り防止計画	G/A：2011年6月	無償	日本側：JICA、セントラルコンサルタント株式会社、株式会社地球システム科学 ホンジュラス側：テグシガルバ市、公共事業・運輸・住宅省、国家計画・国際協力省、天然資源環境省、国家災害委員会	（上位目標：首都圏における地すべり対策の促進） 構造物対策及び非構造物対策によりエル・ベリンチェ、エル・レバルト地区の地すべり災害リスクが軽減されること。 ① 構造物対策（ハード対策）による地すべり発生リスクの軽減 ・ 直接的効果としてエル・ベリンチェ、エル・レバルト地区の地すべり発生リスクが減少する。 ② 非構造物対策（ソフト対策）による地すべり災害リスクの軽減 ・ 地すべりモニタリングにより地すべり災害リスクが減少する。 ・ 警戒避難体制の整備により地すべり災害リスクが減少する。 ③ 施設維持管理の実施による地すべり現象の理解 ・ 維持管理及び施設点検の経験を通して、地下水の挙動（排水量の変化等）や地すべり現象の理解が促進され維持管理ノウハウが蓄積される。 ④ モニタリング実施による地すべり現象の理解 ・ モニタリング計器の配置による工事中および工事後の地すべり挙動の観測を通して、地すべり現象の理解が促進され、観測ノウハウが蓄積される。
テグシガルバ市首都圏における地滑りに焦点を当てた災害地質学研究	2012年2月～2014年2月	科学技術研究員	日本側：JICA、愛媛大学、山形大学、平成帝京大学 ホンジュラス側：工科大学（UPI） ホンジュラス地質協会（IGH：工科大学、環境省、市町村連合会、ホンジュラス地質学会、他）	（上位目標：UPI及びIGHが、他の関連機関を巻き込みつつ、ホンジュラスにおける災害地質学の分野において学術・研究機関の中心として機能する。） UPIの地すべり判読、地すべりマッピング作成及び地すべりハザード評価に関する能力が強化され、IGHに共有される。 ① UPIの地すべり及び関連する地質災害に関する知識・技術が強化・更新され、地すべり判読、地すべり危険度マッピングができるようになる。 ② UPIが、AHP法（階層分析法）及びGISを用いた地すべりのハザード評価ができるようになる。 ③ 研究結果がまとめられ、関連ジャーナル、セミナー、書籍等により公開される。

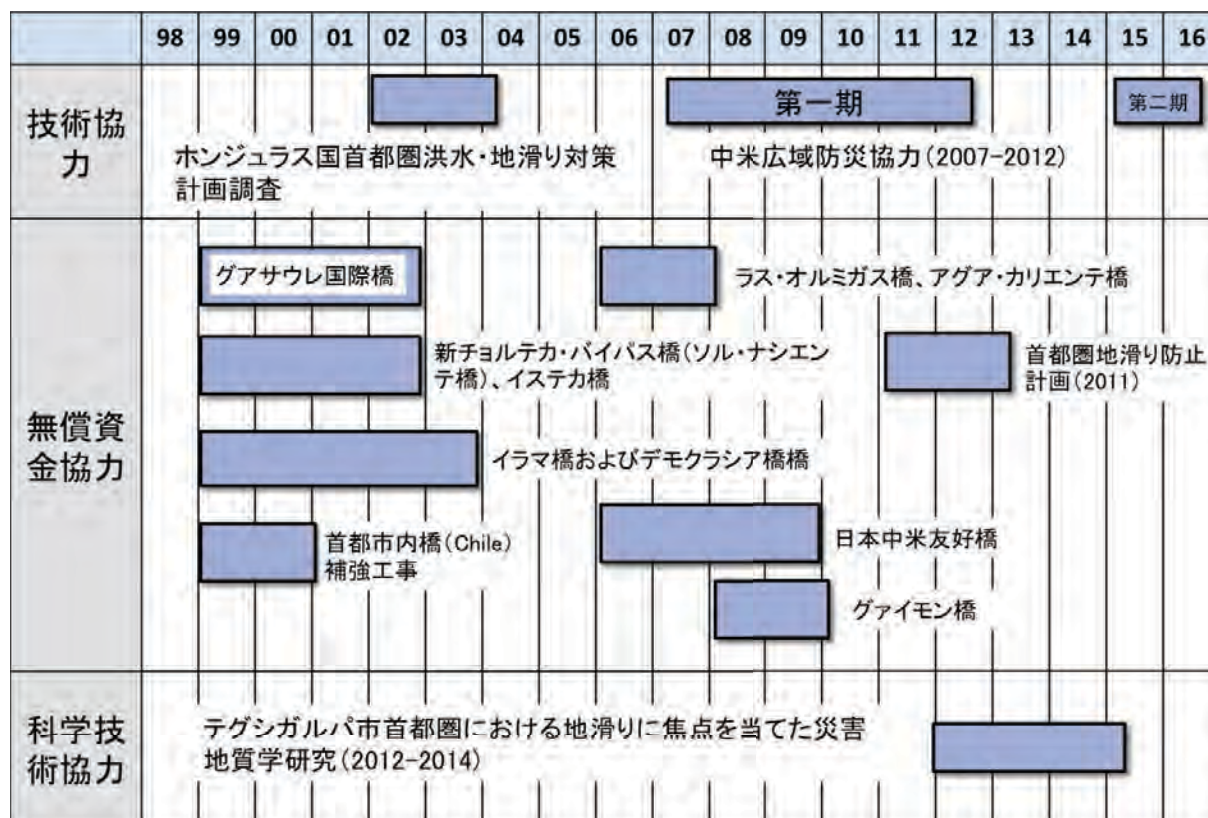


図 4.1 ホンジュラスに対する災害復興から防災協力の流れ

1) 中米広域防災能力向上プロジェクト

ベリーズとドミニカ共和国をのぞく SICA 加盟 6 カ国で実施された中米広域防災能力向上プロジェクトでは、グアテマラを拠点とする SICA 専門機関のひとつである中米防災センター調整事務局 (El Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central: CEPREDENAC) をカウンターパートとして実施された³⁸。活動は、地域に共通する災害リスクに対応するため、自治体・コミュニティレベルでの基礎的な防災能力の強化に重点が置かれた³⁹。リスクの軽減のための能力開発と早期警戒システムの導入として、雨量計や警報サイレンや無線機などの基本的な防災関連機材の供与、緊急時の通報と連絡網の整備、住民の手によるリスクマップと避難経路の作成と避難訓練、地域住民による古タイヤによる防波堤と土留め工事、維持管理のための啓蒙活動などがおこなわれた。現在は Phase I が終了し、2015 年 7 月 1 日付で Phase II が開始された。

ホンジュラスにおいては、コミュニティ防災の成果が特徴的であった。ミッチはホンジュラスを襲った国家規模の大災害であったが、ハリケーンのみならず、国民は日常的に豪雨、地滑り、山火事などの中

³⁸ CEPREDENAC については、下記参照。CEPREDENAC, “Convenio Constitutivo y Reglamento General de Funcionamiento de CEPREDENAC”, Febrero 2010, “Política Centroamericana para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (PCGIR)”, 2011. 中米広域防災プロジェクトについての包括的な論文として、下記参照。Akio Hosono, “Climate change, disaster risk management and South-South/Triangular Cooperation” in Japan International Cooperation Agency, *Scaling Up South-South and Triangular Cooperation*, November 2012, Chapter 2, pp.15-41. 荒木田勝、堀米昇士朗「中米広域防災能力向上プロジェクト”BOSAI”」『地域安全学会梗概集』27 号、2010 年 11 月、151-154 頁。川東英治、片田敏孝、堀米昇士朗「発展途上国における住民参加型簡易堤防構築がもたらす住民意識変化の考察」『日本災害情報学会第 15 回研究発表大会予稿集』2013 年 10 月、74-77 頁。

³⁹ JICA, *Construyendo Sociedades Resilientes ante los Desastres : Cooperación de JICA en la gestión de desastres*, 2008/10, pp.1-4.

小規模の災害にさらされている。地域住民の安全を確保するためには、各地方自治体とコミュニティレベルでの予算確保、防災対策、および災害発生時の迅速な対応が不可欠である。2009年以降、各市町村レベルで災害対策委員会を設置されている。首都テグシガルパ市では、緊急対策委員会（Comité de Emergencia Municipal: CODEM）が首都全域の救急消防活動と防災政策の策定を担っている。さらにCODEMは、コミュニティでの迅速な対応のため、地域住民による地域防災委員会（Comité de Emergencia Local: CODEL）を組織化した。CODELは、雨量計等の防災設備の維持において、コミュニティ住民が設立した零細企業に自律的に運営管理させているほか、地域の学校の教員が主導する形で児童の代表に防災委員会を組織させ、住民とともに確立した避難誘導方法を訓練している。

Phase I では、テグシガルパ市を中心に161のコミュニティ防災の協力を行った。テグシガルパ市内の対象コミュニティのひとつであるカナン地区は、脆弱な急斜面に位置した地区であり、地域住民は地滑りの危険に常に晒されている。地域の小学校において、校長が主導する形で教員と父母と児童が協力し、タイヤによる土留め工事をおこなった。また、学校の安全基準を見直し、緊急時にはサイレンを合図に児童が災害発生を認識し一斉に避難する体制を確立した（コラム参照）。タイヤ工事に参加した住民たちは、技術を習得し、各家庭でも率先して同様の簡易工事をおこない、現在でも学校施設の維持管理に積極的に協力している。

囲み：コミュニティの防災意識と行動の変容

「ホンジュラスでは、スペイン語を話します、まいにち豆を食べます」—日本語の歌を笑顔で暗唱するホンジュラスの子どもたち。氷雨が降りしきる中、ホンジュラスの青い手旗を振って歓迎してくれた子どもたち。テグシガルパ郊外で治安の心配が絶えないカナン地区に、高い防犯壁に囲まれて建つ地域の小学校には、午前の部290人、午後の部350人の児童が学んでいる。校門を入ると、地盤の弱い急勾配に、教室・教員棟2棟、コンクリート運動場が段をなし、運動場の上にそびえる外壁まで、軟土の急斜面が続いている。高低差の大きい表土は常に流動しており、コンクリート運動場にも、これまでなかったはずの亀裂が数センチずつ広がってきている。

運動場周辺は、JICAの協力により、子ども、親、地域が総動員で古タイヤと小石を集めて積み上げ固定し、急斜面の表土を食い止めている土留めがある。急斜面では、父母が定期的に草刈りを行うなどして、子どもの安全をコミュニティ全体で見守っている。このタイヤは、ただ地滑りを水際でおさえるだけでなく、地域住民が一丸となって防災協力のために結束した象徴なのである。

日本の防災協力により、学校は、常に地滑りの恐怖とともに暮らす地域の人々にとり、かけがえのない防災避難所となった。校舎は、教室の扉を増設し外開きとし、避難経路を大前提とした設計に変更した。クラス代表が校内防災委員を組織し、避難訓練では、サイレンとともに教室から手を取り合って前庭に集合する。実際の災害時は、前庭で待機し、CODEL（コミュニティ防災委員会）の誘導を待つ体制だ。日本の学校で浸透している防災モデルが成功した事例として、ホンジュラス政府関係からも多くの視察がある。

「防災とは、災害とともに生きること（Convivir con el Riesgos）」—容赦なく打ちつける雨音に負けず、子どもたちの屈託のない声が響きわたる。「常に地滑りの危険に晒され、貧しく治安の悪い土地にあるコミュニティですが、私たちはここで生きていかなければならないのです。そのために地域で協力し自衛できることを、住民全員が学んだのです。」10年間、校長として子どもたちを見守ってきた女性の静かな目は、個人では太刀打ちし得ない厳しい自然の脅威を共同体として克服し共存してきた、人類の謙虚で力強い知恵を確かに得たようだった。

2) 首都圏地滑り防止計画

JICAは2001-2002年までに地滑り予防のための開発調査（「首都圏洪水・地滑り対策計画調査」）をおこなった。特に地すべりの危険性の高い首都3地区（エル・ベリンチェ、エル・レパルト、エル・バン

ブー地区) について、マスタープランを策定し、無償資金協力を実施した⁴⁰。

無償資金協力では、エル・ベリンチェ地区 (El Berrinche)、エル・レパルト地区 (El Reparto) に集水井 (直径 3.5m、深さ 13m~18m) がクラムシェルを用いて掘削され、周囲にボーリングと水路を設置し洪水の際に水が地下を流れるようにして地滑り予防の措置を取った。施行場所であるエル・ベリンチェ地区とエル・レパルト地区においては、ハリケーンに伴う豪雨が原因で地滑りが発生するとともに、ベリンチェ地区ですべり土塊が下部を流れる Cholteca 川を堰きとめ、上流部が水没することにより被害が広がっていた⁴¹。

地滑り防止施設工事としては、具体的には集水井工、集・排水ボーリング工、横ボーリング工、水路工、排土工、植生工、盛土工、護岸工が、日本で調達した器材と材料を輸送しておこなわれた。作業は現地の労働者であるため、作業標準書を第三国のスタッフに熟知させ、現場管理を進め、公定・品質の確保に取り組んだ。ボーリング工事は、日本のボーリング専門業者 (鉦研工業) と契約し、日本人技術者による指導のもと、現地労働者による作業を進めた⁴²。工事期間中、ホンジュラス政府機関や中米各国防災担当者の現場見学が受け入れられた。

工事により設置された施設整備 (雨量計、伸縮計、水位計、孔内傾斜計、移動杭、警報システム) は、技術移転を受けた CODEM の専門技師により、2 週間に 1 度メンテナンスが行われている。地面の表土のわずかな移動をも計測する機器にいたっては、正確な測定のため、熱や気温の変化による影響を受けない特殊な針金が必要である。その製造技術を保持するのは日本企業のみであるため、維持管理が重要となる。配管設備等は自然の茨で保護され、盗難され建設資材に転用されるのを防いでいる。絶えず水位を計測し、洪水が起きないかをモニタリングするためには地域住民の理解と協力が不可欠である。屋外の計測メーターは厳重な施錠によって管理されるほか、計測結果は地域住民の住宅の屋内に設置されたメーターに送電され、安全に集計される仕組みになっている。

3) テグシガルパ市首都圏における地滑りに焦点を当てた災害地質学研究

上述の中米防災協力プロジェクトでは、コミュニティの住民により手作りの避難マップが作成されたが、ホンジュラス工科大学 (UPI) では高度な次元でコンセプトを共有し、GPI の先端技術を導入した首都圏地滑りハザードマップ作成をおこなった。UPI は、前学長 (現在は上下水道局に勤務) の時代に JICA に依頼して同国初の地質学科と土木鉦山学科の立ち上げを行った。ホンジュラス人学生に対する教育のみならず、学会の開催を通じ、中米地域や世界からの専門家や土木技師の受入れ体制を整えている。

JICA は、日本の大学の地質学研究室の教授 3 名を専門家として派遣し、工科大学とホンジュラス自治大学の計 6 名の学生を指導する能力開発研修を実施した。研修では、地理学の日本人専門家およびボランティアが、学生に地滑り識別の科学的方法論を教え、専門家が毎回与えた課題を次回に添削指導するスタイルを続け、衛星写真によるテグシガルパ市内の地滑りハザードマップを作成した。さらに、GPI の専門技術を活用した地図作成のためのマニュアル⁴³を編集・公刊し、ホンジュラス随一の GPI 専門マ

⁴⁰ 「集水井を利用した地すべり対策工事の海外技術移転とその成果について —ホンジュラス首都圏地滑り対策工事の例— (Overseas technology transfer and achievements of Japanese landslide countermeasures, using drainage wells – Construction of landslide control works in the metropolitan area of Honduras)」(安藤ハザマ：石坂隆、鈴木吉春、宇津木慎司) 2013 年。

⁴¹ 安藤ハザマ、前掲注 40。

⁴² 安藤ハザマ、前掲注 40。

⁴³ JICA-UPI, *Manual para la Elaboración de Mapa de Inventario de Deslizamientos de Tierra: Caso de Aplicación: Ciudad de Tegucigalpa*, Grupo de Mapeo de Deslizamientos de Tierra de Tegucigalpa, Marzo 2014.

マニュアルとなっている。地図とマニュアルはデジタル化されている。同マップは400平方キロの範囲をカバーしたホンジュラス唯一のもので、UPIでは、全国規模で同様のハザードマップを作成することも視野に入れている。

4.3 日本の協力の成果

(1) 協力の成果

多くのドナーが緊急復興支援を終えて活動を終了する中、次世代が使える災害に強い大規模なインフラを整備し、専門家の技術指導とともに、本邦研修を通じた総合的な開発支援と実務指導を行ったのは日本だけである。日本の一連の協力事業の成果は、入手可能な科学技術と支援資源によって自然災害の発生を予見し、防災協力の強化を通じて被災者が自分の出来る範囲で災害に備えることで被害を緩和できることを理解させ、特に低所得層の防災能力を強化したことである。このことは、ホンジュラスの経済と社会に大きなインパクトをもたらすとともに、関係者の意識改革をうながし、ホンジュラス国民に日本に対する友好意識を植え付けるものとなった。

1) 効果

日本による橋梁の架け替えは、堅牢なインフラにより地域経済を裨益する直接的な効果があった。また地滑り対策工事は、確かな技術と施工により、周辺地域の地滑りを確実に防止するものであった。

防災において最も困難なことは、人々の間に防災の意義を広め、重要性和必要性を自覚させることである。JICAの技術協力の成果とそれに対する評価を確固としたものとしたのは、2008年10月に首都テグシガルパ市エル・バンブー地区（El Bambú）で発生した大規模な地滑りであった。この地滑りでは、住民2500人の死者とけが人がゼロであった⁴⁴。2008年10月はホンジュラス全土において例年の倍以上の雨量を記録し、道路には亀裂が走り、家屋の屋根・壁も無残に崩れ落ちる被害が住宅が密集する地区で起こったにもかかわらずである。同年はミッチ襲来から10年目に当たり、エル・バンブー地区における退避の成功も、ミッチの後にJICAが策定したホンジュラス首都圏防災マスタープランとハザードマップに基づく迅速な対応によるものであった。地すべり規模の大きさに対する被害者数の少なさはホンジュラス国内に強いインパクトを与え、各メディアはJICAの迅速な支援を称賛し、これを大きく報道した。こうして「ミッチから10年」の節目の年、JICAの防災対策支援は、「エル・バンブー地区地すべり死者・けが人ゼロ」によりホンジュラスで確固たる評価を受けた。

2) インパクト

a. 中米広域防災能力向上プロジェクト

中米広域防災能力向上プロジェクトでは、各コミュニティに対し災害リスクに関する研修を行っただけでなく、彼らを組織化し、地域防災委員会（CODEL）を組織するまでに至った。先述のカナン地区では、CODELの主導により、教員・児童・親子が小学校のグラウンドの斜面の土留め補強工事を団結して行い、校舎を地域の避難所として整備した。防災における最大の課題は住民による防災意識の定着と向上であるが、カナン地区では住民の間で災害が人命と生活を脅かすという意識が確立され、積極的なコミュニティ活動への参加を決定的なものとするとともに、所得が限られた世帯においても各家庭でできる地滑

⁴⁴ トピックス「JICAの提言により大規模な地すべりにも死者・けが人ゼローホンジュラス」JICAホンジュラス事務所、2009年1月5日（http://www.jica.go.jp/topics/2008/20090105_01.html（2015年10月27日アクセス））。

り対策に積極的になった。さらに、地域住民が協力して災害時に児童を守り避難する体制を確立したことにより、コミュニティに対する帰属意識が高まり、住民による治安維持の改善もうながされた。

b. 首都圏地滑り防止計画

無償資金協力による地滑り対策工事は、技術移転をとまなうものであった⁴⁵。現地のカウンターパートである CODEM に対し、3 回に分けて、①地滑り対策に関する計画・設計、②施工・計測、③設備設置後の運用と保守 (Operation and Maintenance: O&M) について、日本における事例などを用いて具体的な実施内容が説明された。日本の集水井を用いた地滑り対策工の海外における施工実績はほとんどない中で、施工担当者も集水井の施工経験がない者が多く集まり、施工計画の検討、第三国のスタッフおよび現地のエンジニアへの指導が模索された。これに対して、過去の施工実績を参照するとともに、材料サプライヤーやボーリング施行会社と綿密に打合せを重ね、現場の実態に即した施行管理が実現された⁴⁶。

c. テグシガルパ市首都圏における地滑りに焦点を当てた災害地質学研究

日本が作成した地滑りハザードマップは、テグシガルパ市が作成する都市計画のベースとなったのみならず、政官民で幅広く共有され、活用されている。政府機関では、国家防災委員会 (COPECO)、テグシガルパ首都緊急対策委員会 (CODEM)、テグシガルパ市庁舎 (Alcaldia Municipal del Distrito Central : AMDC) などが、救急消防のみならず日常の業務で幅広く活用している。民間企業では、建設会社やコンサルティング会社、融資銀行、保険会社等が、都市開発やビジネスの用途に幅広く活用している。各コミュニティにおいては、住民が居住地とそのリスクを可視的に把握できる防災ツールのひとつとして活用されている。

また、地滑りマップ作成の一連の過程は、UPI の地質学研究と技術および学生の能力を向上させた。地滑りは地球に普遍的な現象であり、地質学および地滑り対策の科学技術は世界共通である。ハザードマップ作成のための専門家による技術指導と能力開発は、ホンジュラスの地質学研究の基盤整備に大きく貢献するとともに、UPI の国際的な知名度をも高めるに至っている⁴⁷。

3) 自立発展性

地滑り対策にとまなう地盤安定化工事とその維持管理には、適切な技術と、コミュニティ住民の理解と協力が不可欠である。CODEM では、JICA からの技術供与の後も、専門技師による適切な維持管理に努めている⁴⁸。2013 年に建設された排水溝、地下水路、集水井戸は網と錠で保護管理され、CODEM の専門技師がロープとハンゴで点検を行う。また水位の監視は、集水井の近隣では、電力で協力住民の住居内に集約されている。

また、CODEM が CODEL を通じてコミュニティや地域住民を組織化した経験は、現在実施されている CONAPROFOR (流域森林管理プログラム) の枠組みにおいて、乾期の山火事の発生を抑えるために地域住民を組織化して協力させる体制づくりにも、活かされている。

UPI は中米随一の地質調査・地滑り技術の拠点となり、それを自立発展すべく、UPI は教育研究の国際化事業を積極的に推進している。現学長による積極的な学術広報活動の成果により、英国オックスフォー

⁴⁵ 安藤ハザマ、前掲注 40。

⁴⁶ 安藤ハザマ、前掲注 40。

⁴⁷ UPI における聴取、Jance Carolina Funes 学長、2015 年 7 月 14 日。

⁴⁸ 調査団現場視察における聴取、2015 年 7 月 9 日。

ド大学より鉱山学科で一定のレベルに達したとの認定を受け、中南米大学ランキングの上位8校の一つとなった。現在では米国マサチューセッツ工科大学（MIT）とも連携している。さらに、GPI マップ作成を契機に、ホンジュラス国立自治大学（UNAH）とも共同研究に参画するようになっている。

また COPECO は、2009 年に制定された「国家災害管理法（SINAGER）」に基づき、国家防災戦略、実施計画、資源配分の策定、及びカウンターパート調整（政府、社会、NGO、ドナーなど）を行っている。現在は、全国で過去に発生した災害、および防災協力の成果に関する情報を集約して評価・参照できるよう、災害関連情報管理システムの一元化を整備する事業をすすめている⁴⁹。

4) 行動変容及び考え方の変化

JICA の協力がおこなわれる以前は、災害に事前に備える体制がなく、緊急事態の発生後に場当たり的な初期対応をおこなうのみであった。それに対して JICA の支援は、人命救助を第一に、適切な専門家が実例を示して技術移転をおこなうものであった。それにより、カウンターパートは、災害リスクを科学的かつ合理的に特定できることを知るとともに、人命救助と防災のために活用できる具体的なツールを得て効果的な対応が行動できるようになった⁵⁰。

常に地滑り災害の危険にさらされたコミュニティでは、経済的な事情により、危険な貧困地域にあっても生きていかなければならない住民がほとんどである。災害リスクに対して何をしたらよいのかわからずに怯え続ける日々を送るのではなく、リスクと共存しながらコミュニティで協力して自衛する積極的な考え方に変化した。これは、コミュニティ活動への住民の積極的な参加による社会貧困対策の成功事例である。テグシガルパ市内の貧困地区には、犯罪集団による治安の悪化により、住民の日常の移動と避難経路さえも確保できない地域がある。このような地区にあつては、警察が介入するよりも、地域住民が協力して治安を維持する体制を確立し自衛させることで、犯罪による危害も減少する⁵¹。

さらに、JICA の防災プロジェクトにより、防災のみならず日常生活において、先に起こりえることを予測して適切に備えるマインドセットを得たとするカウンターパートもあった⁵²。

このような行動変容と基本的考え方の変化、並びにその要因について質問票を用いて調査した。下表はその結果を示している。5 に近ければ行動変容や基本的考え方が大きく起きていると解釈できる。少ないサンプルではあるが受益者の間での行動変容、並びに、基本的考え方の変化がおきていることが窺える。

⁴⁹ COPECO における聴取、2015 年 7 月 8 日。

⁵⁰ CODEM における聴取、テグシガルパ市長、2015 年 7 月 9 日。

⁵¹ CODEM における聴取、2015 年 7 月 8 日。

⁵² CODEM 元カウンターパートからの聴取、2015 年 7 月 16 日。

表 4.3 質問票集計結果（ホンジュラス防災）

	受益者	全体
回答数	9	9
行動変容	5.00	5.00
基本的考え方の変化	5.00	5.00
自律性	4.92	4.92
参加	4.89	4.89
重要性	5.00	5.00
意見の反映	4.78	4.78
適切な目標	5.00	5.00
有能感	4.75	4.75
能力の機会	4.44	4.44
活躍の場の提供	4.67	4.67
能力開発	5.00	5.00
自信獲得	4.89	4.89
関係性	4.89	4.89
チームメンバー間	5.00	5.00
チームメンバー以外	5.00	5.00
交流の機会	4.56	4.56
関係者からの支援	5.00	5.00
全体	4.89	4.89

上記の表はまた、行動変容を促す要因として考えられる意欲の高まり（モチベーション）について測定した調査結果も示している。これは内発的モチベーションの著名な心理学者であるエドワード・デシの自己決定論に準拠した質問票に基づいている。内発的モチベーションの要因となるのは3つの欲求、自律性、有能感、関係性であり、表中の数値は5に近いほどそれぞれの要因が強いことを示している。

受益者の間では、行動変容と基本的考え方の変化が全員に見られ、自律性、有能感、関係性もおおむね高い値を示した。

「自律性」の値を若干下げたのは「意見の反映」である。受益者は、ニーズ調査の段階をのぞけば、日本の専門家によりあらかじめ予算、期間、工事方法、活動、維持管理等が詳細に定められたプロジェクトの遂行および行政上の手続きは、必ずしも受益者の意思決定の場ではなかったことが窺える。

「有能感」の値を若干下げているのは「能力の機会」「活躍の場の提供」「自信獲得」である。防災分野での能力の発揮と活躍の正念場は、実際の災害の場であり、その際に被害を最小限にできることで改めて自信が得られる。大規模災害は起きないに越したことはないが、能力の発揮と活躍の場に備え、日ごろの防災活動で「能力開発」をおこなっていることが評価できる。

「関係性」はおおむね高いが、「交流の機会」のみ若干低い。コミュニティにおける日々の防災活動においては、プロジェクトを通じた交流の機会を特別に設けなくとも、チームメンバー間、チームメンバー以外、および関係者との密接な関係がすでに確立しており、十分に交流が担保できていることが窺える。

(2) 日本の協力の特徴

以上、現地踏査および利害関係者に対するインタビューにより、日本の協力は、ホンジュラスにおいて際立って実践的かつ有益な内容であり、人々の意識と行動の変容をもたらしたことが明らかになった。日本の協力の特徴に関し、さらに質問票による回答が得られたのは、首都テグシガルパ CODEM の受益者

9名であった。なお、日本側のプロジェクト担当者が指摘する通り、中米では選挙等の影響で国の防災機関、市長、市職員が全員交代し人材が流出することがままたり⁵³、本調査をおこなったテグシガルパ市においても、2014年1月に新市長のもとで新体制が発足し、新たな防災担当者を登用している。CODEMについても、旧体制下のカウンターパートについては、追跡調査することはできなかった。また、同様に質問票を配付した COPECO、CEPREDENAC、UPI からは、関係者のインタビューをのぞき、質問票に対する有効回答は得られなかった。

1) 相手国の開発ニーズに基づいた政策・計画の実現支援

質問票に回答した受益者9名のうち全員が、日本の協力の特徴は、「相手国の政策・開発計画に向けた支援」であると回答している。総じて JICA の協力は、ホンジュラスの防災計画にそって、ハード・ソフトともに幅広く組織強化と能力開発を継続的に行うものである。さらに、中央政府、地方自治体、コミュニティ、技術者の各レベルで技術移転をし、本邦研修を行うなど、社会階層にかかわらず友好的に協力を行うものである⁵⁴。

a. 当該セクターの開発課題（ニーズ）

ミッチ以前は、地方自治体はその場しのぎの水害対策を講じていたが、ミッチにともなう豪雨によりテグシガルパ市南部（Del Pescado）流域に堆積していた土による自然堤防が決壊し、大洪水、地滑り、浸水で市全域が壊滅的な被害を受けた。多くのドナーが調査に入り緊急支援や資金協力をおこなわれたが、地盤安定化、避難マップの作成による災害リスクの可視化と共有、避難訓練など、科学的、技術的な支援は行われていなかった。

b. 開発課題に取り組むための政府の政策・計画

前市長が JICA に支援を要請し、日本が中心となって現状調査と計画づくりをおこない、地盤安定化工事と維持管理のための人材育成、および洪水・地滑りリスクマップを作成した。2002年に作成された「ホンジュラス国首都圏洪水・地滑り対策計画調査」は、専門技術に裏付けられた初の首都圏の本格的な地盤調査であり、今でも首都圏の防災計画策定のベースとなっている⁵⁵。

c. 政府の政策・計画の実現に向けた日本の対応

また JICA の協力は、防災マスタープランにそってハード・ソフトともに幅広く、組織強化と能力開発を継続的に行うものであった。防災分野では、カウンターパートから、JICA の案件形成が最も早く、自治体とコミュニティの防災ニーズを申請すると常に前向きでスムーズな対応をしてくれる、との発言があった⁵⁶。日本の協力はユニークであった。日本の専門家が防災のマスタープラン作成から関与し、国家計画策定の際に日本での経験と知見を伝えた。中米広域防災能力向上プロジェクトでは、専門家がサイレンを普及させ、雨量計やタイヤ堤防をコミュニティで手作りした⁵⁷。その結果、受益住民がコミュニティ全体で災害を予防・軽減できることを信じるようになり、防災行政に好意的になり期待を高めるな

⁵³ 荒木田勝、堀米昇士朗「中米広域防災能力向上プロジェクト”BOSAI”」『地域安全学会梗概集』27号、2010年11月、154頁。

⁵⁴ COPECO における聴取、2015年7月8日。

⁵⁵ 「ホンジュラス国首都圏洪水・地滑り対策計画調査」2002年5月。

⁵⁶ COPECO における聴取、2015年7月8日。

⁵⁷ JICA 「村人を救ったサイレン」http://www.jica.go.jp/topics/2009/20100223_01.html、「ホンジュラス南部山中の村で地滑り災害に備える知恵が花開く」http://www.jica.go.jp/project/all_c_america/001/news/general/20110119_02.html, last accessed on January 3 2016.

ど、住民意識の変革の成果がコスタリカにおけるパネル調査により確認されている⁵⁸。さらに、コミュニティの中でも子どもへの防災教育としては、阪神淡路大震災記念事業として日本の NPO 法人が開始した防災訓練教材イベントである「カエルキャラバン（” La Carabana de la Rana”）」を導入した。帰るキャラバンでは、青年海外協力隊（村落開発普及員・防災）が独自の創意工夫を重ね、地域の子どもの興味関心に密着した劇やゲームや教材を開発するなどして活躍した⁵⁹。

一方、例えば大きな資金供与をおこなった EU の広域防災支援では、各国の駐在代表部で案件支援を担当する現地職員（プロジェクト・コーディネーター）に対し、毎年ブリュッセルに出張させ、各国担当官と顔合わせと研修を行っている。ただし研修は各国別で広域研修は行われておらず、案件形成が共有されているわけではない⁶⁰。

2) 技術協力アプローチ（日本人専門家と相手国 CP との協働作業による技術協力）

質問票に回答した受益者 9 名のうち全員が、JICA の技術協力の特徴は「実践学習の重視」であると回答している。これは JICA の協力が、科学的知見、技術的専門性に加え、受益者にとり非常に実践的な内容であったことが評価されている証左である。

以下、地質学の研究指導における事例を例にとり、日本人専門家による協働作業が成功した過程を見てみよう。地質学指導は技術協力ではないが、JICA 専門家による協力の特徴をよくとらえている。

a. CP 主導による事業の推進

JICA の協力は、日本の地質学専門の大学教授を 2、3 カ月ごとに 1 週間から 10 日間滞在させ、ホンジュラスの土木技師と学生に対して 2 年間にわたって指導を行うものであった。内容は、拡大鏡を用いて航空写真を解読し、ESRI 社が提供する商標ソフトウェアである Arc GIS⁶¹上のプラットフォームを使用してデジタル地図に落とし込んでいき、一連の手順について、学生自身が内容を練りあげてマニュアルを作成させるものであった。

b. 実践学習の重視

指導方法は、まず専門家が学生に講義し、学生が習ったことを実際に実施するという方法だった。専門家が帰国するときに学生に宿題を課し、次に来る時までには完成させることが習慣になっていた。専門家が学生の成果に満足すれば、次のステップに進み、良くないと判断すれば、再度同じ箇所を繰り返すように指導された。一連の学習過程をマニュアルとして作成する際には、ドラフトを学生が書き、それを専門家が読んでコメントを出し、学生が書き直すということが繰り返された。

c. 外部知識の現地化

地質学は世界共通の学問であり、地図の作成技術をホンジュラスの現状に合わせる必要はない。各国によって地質の形状は違うが、一般的には、学問の成果は普遍的にどこでも通用する。従って、どうしても日本に協力を依頼しなければならないわけではなく、他国の支援や専門家を通じても外部知識がもた

⁵⁸ 川東英治、片田敏孝、堀米昇士朗「発展途上国における住民参加型簡易堤防構築がもたらす住民意識変化の考察」『日本災害情報学会第 15 回研究発表大会予稿集』2013 年 10 月、74-77 頁。

⁵⁹ JICA「中米に広がる BOSAI カエルキャラバンの波」http://www.jica.go.jp/project/all_c_america/001/news/general/20110706.html, last accessed on January 3 2016.

⁶⁰ 駐ホンジュラス EU 代表部における聴取、2015 年 7 月 7 日。

⁶¹ ESRI, ArcGIS Platform, <http://www.esri.com/software/arcgis/platform>, last accessed on January 6, 2016.

らされることは不可能ではない。それでもホンジュラスにとって日本に比較優位があったのは、その地質学研究が世界のトップクラスであることのみならず、日本の支援には政治的な干渉が伴わず、高度な技術であっても友好的な方法で教授され、外部知識が現地の人々に隔てなくもたらされるからであった⁶²。日本が科学技術協力でもたらした技術は、国際的な学会で通用する世界標準の高度な技術であり、教授法は日本の大学研究機関と同じである。日本の専門家は朴訥で、必ずしもスペイン語は話さないが博識であり、日本で学生と接するような懇切で継続的な指導によって高い技術を教授し、仕事に対する規律が導入された。さらに、懇親会等によるユーモアあふれる交流を通じて良い関係を築き、厚い信頼を得て、専門知識の現地化を促したのである⁶³。

3) 拠点国での成果の広域への展開支援

ホンジュラスで成功した地質学研究は、中米随一、中南米でも有数の教育研究の拠点となっている。UPIを拠点とした地質学研究の国際化は着実に進められており、JICAの支援により、UPIが主催した「第一回中米地滑り会議（2013年）」が開催された。現在は第二回目を計画中である。さらにUPIは、「第1回鉱山会議」を主宰するに至り、2015年7月に開催されている。

(3) 成果の要因分析と教訓

1) 成果の要因

ホンジュラスにおけるJICAの災害復興と防災分野での協力は、このように科学的、技術的、かつ実践的で時宜を得たものであった。日本の協力は、日本の経験に根ざした強固で実践的、かつハード、ソフト双方とも日本の質の高い技術に支えられた、ホンジュラスのCPや受益者から絶大な信頼を得られた支援であった。今次の調査を通じ、CPと受益者から日本についてたびたび聞かれた声として、ホンジュラスがハリケーンや地滑りの災害に見舞われた最も苦しい時に、確実な技術とともに、友好的な支援の手を差し伸べ、粘り強く支援を継続してくれたのは日本であったとの感謝があった。日本の協力は、戦後復興とともに、山がちで災害の多い国土を確かな技術力で克服してきた経験に基づく実践的なものである。ホンジュラスでは、日本の災害の予防と復興の事例を手本に、その防災協力を通して、仕事に対する規律と明確な目標設定の重要性も伝えられた。それにより、ホンジュラスと日本の友好関係は強固なものとなり、CPと受益者との信頼関係に基づく協力は現在でも着実に継続している。

こうした成果の要因を分析する象徴的な例が、第4節において先述の「エル・バンブー地区地すべり死者・けが人ゼロ」である。その要因は、確実な技術的知見に基づくJICAの迅速な対応と、JICAがソフト、ハード双方の技術支援を、さまざまなレベルのCP（自治体、コミュニティ、住民）に働きかけてきた協力の蓄積により、テグシガルパ市、コミュニティ、住民との間で友好的に構築された信頼関係であった⁶⁴。大規模かつ記録的な降雨により、現地メディアの関心がエル・バンブー地区の地滑りの危険性に集中した頃、JICAは担当調査団員を早急に現地入りさせ、関係者との緊急会議を持ち、迅速な対応を働きかけた。地すべり防止施設建設の調査のため、2007年11月以降、当該地区の雨量・地質などのモニタリングを継続していたJICA「テグシガルパ首都圏地すべり防止計画」調査チームは、同地区の地滑りの危険性が非常に高まっていると判断し、調査で作成した同地区ハザードマップに基づき、住民の退

⁶² UPIにおける聴取、元カウンターパート、2015年7月17日。

⁶³ UPIにおける聴取、元カウンターパート、2015年7月17日。

⁶⁴ トピックス「JICAの提言により大規模な地すべりにも死者・けが人ゼローホンジュラス」JICAホンジュラス事務所、2009年1月5日（http://www.jica.go.jp/topics/2008/20090105_01.html（2015年10月27日アクセス））

避難勧告を発出するよう市に提言した。市は提言を真摯に受け止め、市長自らが危険地区に赴き現状把握を行うとともに、住民に早期避難を呼びかけた。時を同じくして、2007 年 4 月に開始された技術協力「中米広域防災能力向上プロジェクト」によって、住民の防災知識・対応能力向上の重要性を強く認識していた市の防災対策部局は、住民の理解を得るべくきめ細かな働きかけを行い、避難を拒んでいた住民の説得と安全な地区への誘導を迅速に行った。その結果が、市の真摯な対応、住民の理解と協力、すなわち CP、自治体、住民、JICA の連携プレーにつながり、避難はタイミングよく実施され、「死者・けが人ゼロ」が実現したのである。

こうした成果を今後も効果的に継続していくための課題は、人材育成と予算の確保である。

第一に、大統領の地方分権推進とともに、防災分野も財政と事業運営を地方自治体に移管するようになっている。地方自治体レベルにおいては、先述の通り、各市長の任期とともに防災委員会も交代し担当者間での引き継ぎが行われなため、事業の継続および継続的な人材育成をおこなうことが課題となっている⁶⁵。

第二に、防災政策の実施のための予算の確保は、国家と地方自治体の双方にとり継続的な課題である。近年完成した首都北西部の新興ベッドタウン（La Ciudad de Angel）においては 2013 年から大規模な地滑りが起き、大多数の新築住宅が被害を受け、2014 年と 2015 年にかけても被害が悪化した。人口が増加するテグシガルパ市としては市内各地での緊急対応と災害安全対策を講じたいが、厳しい財政状況にある⁶⁶。市としては、防災対策予算は制限しておらず、人材育成のための技術研修において今後も JICA の助言を聞く準備がある⁶⁷。

2) 教訓

本協力による教訓として、以下のことが挙げられる。

防災事業は、①専門技術による予防措置と人々の日ごろの備え（prevent/prepare）、②災害の予知と察知（detect）、③情報の提供（inform）、④緊急対応（respond）、⑤復旧・復興（rehabilitate/recover）までの一連のサイクルによって成り立ち、強靱な社会の基盤づくりにとり重要である⁶⁸。ホンジュラスにおける JICA の防災協力は、ミッチにおける④緊急人道支援と⑤インフラ復旧・復興支援から始まり、①専門技術の供与により地滑り危険地域に防止策を講じ、また防災訓練の実施とリスクマップの作成により人々の日ごろの備えを指導し、②国とコミュニティに防災関連情報と通報体制を共有し、③災害時の緊急連絡体制と防災関連データベースの整備を支援するもので、①②③④⑤の全ての段階を総合的に支援するものであった。

防災の中で最も難しいのが、①の中でも、特に、コミュニティの人々に防災意識の普及と定着させることである。これは国や地域、所得層にかかわらず、毎日を生きることに追われる人々にとり、防災を日々の生活の中で優先事項とすることは難しい。JICA の防災事業では、専門家のみならず、青年海外協力隊

⁶⁵ COPECO における聴取、2015 年 7 月 8 日。

⁶⁶ CODEM における聴取、2015 年 7 月 8 日。

⁶⁷ CODEM における聴取、テグシガルパ市長、2015 年 7 月 9 日。なお、2015 年 4 月より、CODEM に JICA 専門家が 1 年半の予定で常駐し、市の防災政策策定支援のために活動している。

⁶⁸ GFDRR (Global Facility for Disaster Reduction and Recovery), Managing Disaster Risks for a Resilient Future: Work Plan for Global Facility for Disaster Reduction and Recovery 2016-2018, June 2015.

が地域に密着し、住民の関心やニーズをきめ細かくくみ取り、住民のコミュニティ防災意識を高める活動を展開をしてきた。既述の、常に災害リスクにさらされた低所得者層の多い地区であるカナン地区は、小学校を地域の避難所として整備して児童を守り避難する体制を整えることにより、住民のコミュニティ活動への参加を促した。カナン地区では、更にコミュニティ参加が促進されたのみならず、コミュニティに対する帰属意識が高まったことで、治安の維持と向上にも役立った。防災政策の成果を確実にしていくためには、このような貧困と治安の問題も視野に入れた総合的な社会開発が不可欠であることが指摘できる。

中米において防災政策の実施のための前提条件となる社会的な課題として、治安の確保が挙げられる。ホンジュラスにおける危険地域は、貧困により教育レベルが低く、犯罪集団が跋扈して住民から「みかじめ料」を取る。本調査で訪問したカナン地区は、テグシガルパ市の中でも治安の懸念が大きい地域であり、住民は、住居や屋台や学校などの外壁や窓を、鉄製の壁、鉄格子や鉄条網で高く囲んでいる。電線さえ盗まれるその街並みにあっても、住民は常に警戒を忘れることができない。住民であっても夜間は車でさえ外出がはばかられ、自家用車を所持する住民は多くないものの、日中であっても（エンストした場合等に備えた）自衛手段がないと必ずしも安全の保証ができるとは限らない。また住民以外がコミュニティを訪問する場合は、日中に市警による警備団の同行があつてなお、犯罪の可能性を警戒しなければならない⁶⁹。このような治安の懸念の中で日々を暮らす住民は、日常の移動と避難経路も確保できず、今日の食糧を無事に買いに行き、無事に通勤や通学をし、家族や信頼できる人々と日々を生きていくことが最優先の課題である。カナン地区では、地滑りの脅威も、住民の日常生活の安全を脅かす最優先課題のひとつであった。このように差し迫った緊迫感がない限り、恒常的かつ持続的な防災活動を日常生活に定着させることは難しい⁷⁰。

一方、「エル・バンブー地区地すべりによる死者・けが人ゼロ」は、緊急事態において、科学的根拠に基づくハザード・マップによる危険察知、市長のリーダーシップ、市の防災部局による住民の説得と避難誘導などが、非常時においてタイミングよく連携され成し遂げられた。このような防災経験とノウハウを活用し住民の間にも周知し、非常事態を想定した防災体制を組織しておくことが今後の防災につながるものであろう。

以上の教訓をふまえてなお、大規模災害は、ひとたび発生するとプロジェクトの外部要因とさえなりえる破壊力を持つ。国と自治体が防災分野への予算投入により安全性を高める努力を続けても、次の大規模災害の備えが万全にできる保証はない。テグシガルパ市長自身、17年前のミッチでは市民ボランティアとして復興活動に従事し、人知を超越した自然の破壊力を身を以て理解している⁷¹。いかなる人智と人為を尽くしても自然の脅威は予測できず測り知れないことは、日本が東日本大震災において再び経験したばかりである。

⁶⁹ なお、武装警察と大統領治安部隊（Fuerza de Seguridad Interinstitucional Nacional: Fusina）が首都の治安対策を強力に講じてきており、犯罪集団の制圧に成功して治安を回復した地区も多い。COPECO による情報提供、2015 年 12 月 16 日。

⁷⁰ CODEM における聴取、2015 年 7 月 8 日。

⁷¹ CODEM における聴取、2015 年 7 月 9 日。

第5章 エルサルバドルにおける看護教育に関する協力事例（協力群4）

5.1 セクター開発の概要

(1) 政府の保健・医療分野における開発計画の推移

エルサルバドルは、周辺の中米諸国と同様、1979年から1992年まで続いた左派ゲリラ勢力と政府軍との激しい内戦のため、国家は社会・経済的に疲弊した。この「失われた10年」の時代を経て、1994年の和平達成後に行われた民主選挙により選出されたカルデロン大統領（当時）は、社会経済開発5か年計画（1994-1999年）を策定し、内戦によって大きく傷ついた国家の再建を開始した。同計画では特に保健・医療分野の対策に重点を置き、医療システムの改善、保健・医療機関の活性化及び医療従事者の養成及び適正な配置を課題として挙げた。その後、1989年から2009年まで4期連続で大統領を輩出した国民共和同盟（ARENA）政権下において、2004年に発足したサカ政権は、国家開発基本計画「安全な国家（País Seguro）」を掲げ、「社会開発」を政策の重点分野に位置づけた。同計画は計16の活動領域から構成され、特に「保健・医療」分野では、サービスの質の向上と普遍化を目指し、同国保健省は「保健省戦略計画 2004-2009」の中の「女性に対する総合的保健ケアプログラム」を通じて、女性の妊娠・出産時における質の高いサービスを提供するための人材育成を積極的に行う旨表明した。

2009年に誕生したファラブンド・マルティ民族解放戦線（FMLN）のフネス政権（2009-2014）は、政権発足時に保健省を通じ、「国家保健政策及び同提言 2009-2014：希望の構築」を発表した。この中で、フネス政権は健康を国民の「基本的権利」と定義し、全国民に対する基本医療（プライマリー・ヘルスケア）の提供を基とする「国家保健システム」を構築すべく、6分野（組織、ヘルスケア・病気に対する注意、人材育成、薬事政策、水と衛生、行・財政）に渡る計25戦略のを国民に提示し、国家の保健・医療制度改革の道標を示した。その後、2010年には「開発5か年計画 2010-2014」を発表し、「貧困削減及び経済的・社会的・性的格差の是正」を主要政策として掲げた。同計画では、「医療」と「保健」を重要政策分野の一つとし、医療無償化を目指すべく、各地域における第一次レベルの診療所数と同所に従事する医療関係者（特に看護師）の増加を優先課題とした。2014年6月に発足した現サンチェス・セレン政権（FMLN）も前政権の流れを引き継ぎ、「開発5か年計画 2014-2018」において、全ての国民に医療保険の付与を約束し、医療・保健政策を進めている。このように、エルサルバドルでは、国民に「良い生活（buen vivir）」を保障すべく、「保健改革」にて10の優先軸を定め、健康が「権利」として位置付けられていることから、保健・医療分野は国家の社会・経済政策の根幹をなすものとして重要視されている¹。

(2) 保健医療サービスの開発課題

長期に渡った内戦が終結してから20年強が経過したが、同国における保健・医療体制の整備・普及のスピードは決して速くない。他の中米諸国と同様、エルサルバドルにおいても依然貧富の差は激しく、高度な医療を受けられる国民は大都市圏に住む高所得者層に限られる。特に都市部及び地方コミュニティにおける貧困層は、基本医療サービスを受けることが困難である。地方の貧困地区に居住する住民は、基本医療サービスへのアクセス手段が殆ど無く、仮に保健所で治療を受けられたとしても、医療従事者の基礎医療に対する知識が欠けているため、簡単な処置を行う程度で済む病気で死亡する確立が高い（よって、地方の貧困地区における妊婦、乳児の死亡率は高い状況にある）。これは、医療従事者の質と量の

¹ 保健省看護ユニット幹部のコメント（2015.12.5）より

低さ、病院と保健所の数の少なさに起因しており、同国はサカ政権下で「保健省戦略計画 2004-2009」を定め、医療従事者、特に基本医療サービスに従事する看護師の量と質の増加・向上を緊急課題として挙げた。しかし、基礎医療に従事する看護師の雇用に要する予算が十分に確保されず、彼らへの教育カリキュラムや臨地現場教育の質が高いレベルにあるとは言えないことから、良質な基本医療サービスを国民に安価で提供できる体制が十分に整備されていない。よって、①看護師に対する看護基礎教育の質向上、②臨地現場における継続教育の実施、③看護師の安定的な雇用を如何に確保するかが、同国の保健・医療サービス部門における最大の開発・優先課題であると言えよう。

(3) 他ドナーの動き

日本による一連の看護基礎教育プロジェクト関連では、スペインの NGO である FUDEN (Fundación para el Desarrollo de la Enfermería) がスペイン国際開発庁 (AECID) と連携して、保健省看護ユニットに対し、各種医療器材の提供及びリプロダクティブ・ヘルスで看護カリキュラムや青少年に対する性教育のマニュアルを作成し、関連知識の全国普及を進めている実績がある²。

5.2 日本の協力の概要

(1) 協力の方針

1) 協力の歴史

エルサルバドルとは 1968 年に中南米諸国として初めて青年海外協力隊員を派遣するなど、長い協力の歴史があるが、1979 年から 1992 年の内戦時に協力体制は縮小された。内戦後に協力は再開され、「復興支援」と「持続的開発」、「心の通う協力」がその基本的な考え方となった³。そこで、カルデロン政権の「社会経済開発 5 か年計画 (1994-1999)」における保健・医療分野の要望に応じる形で 1997 年から「基礎看護教育プロジェクト」が始まった (2002 年まで)。

同プロジェクトの終了後、基本医療サービスの提供における同様の問題を抱え、看護師の能力・質の向上が中々進まない近隣諸国 (グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア、ドミニカ共和国) より、専門家による看護教育の普及に関する要請がなされ、2002 年よりエルサルバドルからの第三国研修方式による「看護教育 (第三国集団研修) プロジェクト」が 2006 年まで行われた。

その後、サカ政権下 (2004-2009) で行われた日本・エルサルバドル両政府間の政策協議 (2004 年 8 月) により、協力実施上の「横断的開発テーマ」と「開発重点課題」について両国が合意し、特に前者において、「人間の安全保障」、「ミレニアム開発目標の達成」、「中米統合」が重要なテーマとなった⁴。よって、「基礎看護教育プロジェクト」及び「同第三国集団研修プロジェクト」でエルサルバドルが蓄積した知見をベースに、引き続き周辺の第三国に伝達することは、前記の目的に資するとの観点から、日本政府は「中米カリブ地域/看護基礎・継続教育強化プロジェクト」(通称「天使のプロジェクト」: 2007 年-2011 年) の実施と支援を決定した。また、同国内では、妊産婦及びリプロダクティブ・ヘルス分野の継続教育を軸とするプロジェクトも開始された (2010 年まで)。

² FUDEN はスペインから来訪した看護専門家が日本の専門家と意見交換を行ったほか、Proyecto Ángeles で作成したカリキュラムの内容の一部を取り入れた経験を有する (2015.7.7、FUDEN ニカラグアオフィスでのインタビュー調査より)

³ 外務省政府開発援助 (ODA) 国別データブック 2006 (エルサルバドル) より

http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/kuni/06_databook/pdfs/06-05.pdf

⁴ *ibid*

2) 中米統合・広域協力の観点から

なお、中米統合の観点からは、2009年に発行された「中米保健計画 2010-2015」の中で、「天使のプロジェクト」が広域プロジェクトの成功例として取り上げられた⁵。また、2014年12月に行われた中米首脳会合で承認された「SICA 地域保健政策 2015-2022」でも、中米保健大臣会合事務局（SE-COMISCA）がリーダーシップを取り、異なる組織・地域階層の連携による SICA 保健政策の普及に加え、域内における保健人材の育成や同プロセスの標準化を進める旨表明している。特に後者においては、医療保険分野における「教育」と「発展」、社会的弱者（特に女性）へのケア、地域的な統一行動の必要性、法的・組織的枠組の整備などの提言に加え、5つの基本理念、2つの目的が含まれている⁶。さらに、2010年8月に国連開発計画（UNDP）などが主宰した「南南協力ハイレベル会合」の中で、日本の「看護基礎・継続教育強化プロジェクト」が南南協力の好事例として「優秀賞」を受賞した⁷。これらは、いずれも日本が中米諸国で展開した広域協力の趣旨に合致し⁸、国際的にも高い評価を得たものであった。

(2) 協力の概要

協力群の概要は下表に示す通りである。

表 5.1 看護プロジェクト一覧（二カ国協力）

案件名	期間	スキーム	主な関係機関	プロジェクト目標
看護教育強化プロジェクト	1997年6月～2002年5月	技術協力	エルサルバドル厚生福祉省（当時）→保健省（現在）	<上位目標>:エルサルバドルの看護サービスが向上する。 <プロジェクト目標>:対象看護学校における看護教育の質が向上する <成果> 1) 看護教師に対する教育が改善される 2) 看護教育が標準化される 3) 看護に関する教育と臨床の連携が強化される 4) 看護教育の環境が改善する 5) 自立発展のための活動が推進される
看護継続教育強化プロジェクト （助産分野：中米カリブ地域/看護基礎・継続教育強化プロジェクトの一部）	2007年8月～2010年8月	技術協力	エルサルバドル保健省	<上位目標>:サンタ・アナ県、ソンソナテ県、アウアチャパン県における看護職による助産分野の看護サービスが向上する <プロジェクト目標>:サンタ・アナ県における看護職への助産分野の継続教育の質が向上する <成果> 1) サンタ・アナ県において、看護職に対する助産分野の継続教育研修プログラムが確立・実施される 2) サンタ・アナ県において、看護職に対する助産分野の継続教育研修のモニタリング・評価方法が確立・実施される 3) サンタ・アナ県において、看護職に対する助産分野の継続教育研修の管理・運営体制が改善される 4) 自立発展の為の活動が推進される

（出所：JICA 資料）

⁵中米保健大臣会合（COMISCA）が2009年に承認した「中米保健計画 2010-2015」において、JICA が天使のプロジェクトにより、域内の国家を超えた5カ国の看護師育成教育を行い、同計画における第二の軸「Agentes Integradores」に該当する好例である旨が紹介された。

⁶ Política Regional de Salud de SICA 2015-2022 第13-18項

<http://www.mcr-comisca.org/sites/all/modules/ckeditor/ckfinder/userfiles/files/POLITICA%20REGIONAL%20DE%20SALUD.pdf>

⁷ JICA トピックス「世界が認める南南協力の有効性」http://www.jica.go.jp/topics/2010/20101207_02.html

UN Office for South-South Cooperation ホームページにおける言及

http://ssc.undp.org/content/ssc/library/solutions/partners/expo/Project_for_Strengthening_Basic_and_Continuing_Nursing_Education_in_El_Salvador_Honduras_Guatemala_Nicaragua_and_Dominican_Republic_Proyecto_Angeles_and_JICA.html

⁸ JICA は2000年代後半より中米・カリブ諸国において教育、保健医療、農業・農村開発、産業開発、環境保全、防災、市民安全の重点分野として挙げ、広域協力を進めてきたところ、「天使のプロジェクト」はC型（複数国で別々に共通課題に対する協力を行う一方、「地域協力」機関等がその協力を政策的に支援する手法）に該当する協力である（JICA（2008）「中南米地域における南南協力支援・広域協力の進展と課題」：第81項、89項）

http://jica-ri.jica.go.jp/IFIC_and_JBICI-Studies/jica-ri/publication/archives/jica/field/pdf/200803_aid_06.pdf

表 5.2 看護プロジェクト一覧（広域協力：参考）

案件名	期間	スキーム	主な関係機関	プロジェクト目標
看護教育（第三国集団研修）プロジェクト	2002 年 9 月～2006 年 10 月	技術協力	エルサルバドル、グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア、ドミニカ共和国各国の保健省	<上位目標> 中米・カリブ諸国における看護の質の向上をめざした看護人材育成のための看護教育強化を図る <プロジェクト目標> 1) 看護教育に必要な基礎知識・技術を習得し、それらを活用できる能力を養う。 2) 看護教育者として科学的探究心および研究的態度を養う 3) それぞれの国において、他の看護教員の育成指導を行える能力を啓発する <成果> 毎年度、テーマ別の 2 コースを同時に 2 ヶ月間実施。各コースの定員は 10 名としコース別に受講するが、研修員相互に交流する機会としてオリエンテーション及び研修中間と最後に 2 コース合同での特別講義を実施
中米カリブ地域/看護基礎・継続教育強化プロジェクト	2007 年 8 月～2011 年 8 月（1 年延長）	技術協力	エルサルバドル、グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア、ドミニカ共和国各国の保健省	<上位目標> 中米カリブ地域における看護教育の質が向上する <プロジェクト目標> エルサルバドル、グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア、ドミニカ共和国における看護基礎教育指導者の能力が向上する <成果> 1) 看護基礎教育指導者に対する教育が改善される 2) 看護教育の標準化に向けた活動が計画・実施される 3) 看護に関する教育と臨地の連携が強化される 4) 自立発展のための活動が推進される

（出所：JICA 資料）

	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
エル・サルバドル			基礎看護教育強化（フェーズ1）																		
														看護継続（フェーズ3.2）							
中米第三国（DR, Hon, Guate, Nic）								第三国看護教育（フェーズ2）										自立発展期（フェーズ4）			
														基礎看護継続（フェーズ3.1）							

（出所：JICA 資料）

図 5.1 看護プロジェクトに係る二カ国・広域プロジェクトの展開

5.3 日本の協力の成果

本プロジェクトはいずれも「技術プロジェクト」であり、4 つのフェーズに分かれている（実際に JICA が直接関わったのは、フェーズ 3.2 まで：フェーズ 4 は自立発展段階）。各フェーズの進捗及びその内容・主要な成果は以下のとおりである。



（出所：保健省看護ユニット作成資料）

図 5.2 看護プロジェクトの展開

（1） フェーズ毎の成果

1) フェーズ 1（1997-2002）：看護基礎教育強化

1997 年から 2002 年まで実施された「看護教育強化プロジェクト」では、エルサルバドル国内の看護サービスレベルが向上する、との上位目標のもと、全国 8 つの看護師養成学校における看護教育の質が向上する、とのプロジェクト目標を掲げた。具体的には、①看護教師に対する教育の改善、②看護教育の標準化、③看護教育と臨床の連携、④自立発展を促進する活動の推進、との成果を掲げ、これらを実現すべく様々な活動を行った。まず、保健省と病院、看護師養成高等教育機関との調整を行いつつ、全国一律の基礎看護教育と看護師養成システムを作るための全国委員会を新設し、その下に分野・業務別に 9 つの分科会（①組織開発（Desarrollo Organizacional）、②教授法（Planteamiento Didáctico）、③テキスト作成（Elaboración de Libros de Texto）、④統合的な教育（教育と臨床）の強化（Integración Docencia Servicio）、⑤看護手続き（Procedimientos de Enfermería）、⑥コミュニティ看護（Enfermería Comunitaria）、⑦カリキュラム開発（Desarrollo de Currículo）、⑧看護教育の評価（Evaluación de la Educación）、⑨ビデオ教育（Videos Educativo）を置いた。更に各県委員会、地域委員会も設立し、全国における看護教育の実施体制を確立した。その後全国委員会の下で、統一の学習計画、教科書、規範・倫理、看護業務モデル・プロセスなど計 16 種類に及ぶ基本文書を作成し、全国統一基準の看護教授方法を確立した上で、計 1622 名の職業看護師を教育した。

また、作成した基本文書や看護基礎教育用の教材や図書類の管理及び貸し出し、日本から供給を受けた機材の維持・管理、全国委員会を含む様々な会合やワークショップの開催、プロジェクトの司令塔となるオフィス・スペースの必要性から、1999 年 1 月に保健省敷地内に「看護研修研究センター」を建設した。なお、同センター内には、本プロジェクトの立ち上げから実施・フォローアップまで多大な尽力をされた小川正子専門家の名を冠した図書館が設置されている。

結論として、本プロジェクトは、非常に高い評価を得たプロジェクトであった。その理由として、上記 4 項目の成果がほぼ実現されたのに加え、当初想定外の正のインパクトとして、①看護師の増加、②厚生福祉省看護ユニットの運営・管理能力の向上、③看護施設の拡大・整備、④研修後委員会・学習会活動の実施と同活動参加者の高いモチベーションの形成、⑤看護関連組織間の連携拡大、⑥第三国集团研修の要請発出が挙げられる。特に⑥に関しては、②、④、⑤の直接的なインパクトとして注目され、後

述する中米諸国・ドミニカ共和国向けの「看護教育（第三国集団研修）プロジェクト」（2002-2006）の実施に繋がるなど、そのインパクトは高かった。なお、「看護教育強化プロジェクト」は、エルサルバドル初の技術協力プロジェクトであり、エルサルバドル及び日本側がともに非常に高いモチベーションを持って本プロジェクトに取り組んだことも成功の要因として挙げられよう。

2) フェーズ 2（2002-2006）：看護教育第三国集団研修（広域協力）

フェーズ 1 で技術移転を受け、自国で実践した看護基礎教育の内容について、同様の問題を抱える中米 5 カ国（グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア、コスタリカ、パナマ）及びドミニカ共和国からの研修員に対し、「第三国研修」という形で共有しつつ、同研修内容を改良・改善し、自国での看護師に対する「再教育」にも応用したという点では、意義深いプロジェクトであった。また、看護分野において中米初の地域展開プロジェクトであり、その後のフェーズ 3.1（看護基礎・継続教育強化プロジェクト）にも繋がった。本プロジェクトでは保健省看護ユニットが作成した教材を用い、中米諸国及びドミニカ共和国から来訪した計 100 人の看護師に対し、①教授学（Planeamiento Didáctico:20 人）、②教育教材（Material Didáctico:10 人）、③統合的な教育（教育と臨地）サービス（Servicio de Integración Docente:10 人）、④看護ケアプロセス（Proceso de Atención de Enfermería:20 人）、⑤テキスト作成（Elaboración de Libros de Texto: 20 人）、⑥外科的看護（Enfermería Quirúrgica:10 人）、⑦コミュニティ看護（Enfermería Comunitario:10 人）の科目を毎年、2 コースずつ 2 ヶ月間教えた。

結論として、本プロジェクトは、エルサルバドル人看護師が、中米三カ国及びドミニカ共和国の看護師・看護教官に対し、看護基礎教育に必要な知識・技術を伝えつつ、自国においては他の看護師の育成指導を行うための基盤を構築する、という意味で重要であったが、各国において看護プロセスの確立や地域レベルの委員会設立、看護基礎教育カリキュラムの統一化まで至らなかった。よって、これらを推進すべく、本広域プロジェクトの継続が決まった（フェーズ 3.1）。

3) フェーズ 3.1（2007-2011）：フェーズ 2 の継続（広域協力）

2007 年から 2011 年まで実施された「中米カリブ地域・看護基礎教育強化プロジェクト」は、前述の第三国集団研修の継続部分（フェーズ 3.1 とする）とエルサルバドルのサンタ・アナ県における看護職に対する助産分野の基礎教育の質向上という二国間協力（フェーズ 3.2 とする）の二本立てで実施され、「天使のプロジェクト（Proyecto Ángeles）」という通称で呼ばれている。フェーズ 3.1 では、①看護基礎教育指導者に対する教育の改善、②各国における看護教育の標準化に向けた活動の計画・実施、③教育と臨地の連携、④各国における自立発展のための活動の推進、の 4 つの成果が掲げられ、これらを実現すべく、①地域技術顧問、②地域コーディネーター、③全国技術顧問、そして各国におけるプロジェクトの実行と助言を行う看護サービス担当者（保健省看護部における全国コーディネーター）、教育担当者（国立大学の看護学科のコーディネーター）、看護業界グループ（大学の学長や看護協会の会長など）を繋げる④顧問委員会の 4 組織が新設された⁹。

本プロジェクトの主な成果は、グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア、ドミニカ共和国の各国で全国委員会及び地域委員会が設立され、カスケード方式による看護基礎教育が実施されたことである。計 5 年間（1 年間延長）のプロジェクト期間中、エルサルバドルを含むプロジェクト対象国における看護基礎教育の受講者は計 6,532 名に達した。

⁹ 保健省看護ユニット幹部のコメント（2015.12.5）より

4) フェーズ3.2（2007-2010）：助産分野における看護基礎教育の強化（二国間協力）

フェーズ3.2では、エルサルバドル国内の助産分野の看護師につき、基礎能力の向上と臨地現場における継続教育の実施が重要なポイントになった。その理由として、同国では未だ伝統的産婆の介助による自宅分娩の数が多く、妊産婦死亡率の高さに繋がっていたのに加え、青少年層の性や妊娠・出産に対する教育も不十分であった。そこで、今後の全国展開や同分野の「第三国研修」も視野に入れて、西部サント・アナ県をパイロット県とした「助産分野」の看護基礎教育を、①助産分野の看護基礎教育研修プロセスの確立・実施、②同研修のモニタリング・評価方法の確立、③同研修の運営・管理体制の改善、④自立発展のための活動の推進、の4つの成果を掲げ実施した。

本プロジェクトでは、フェーズ1で作成した16文書を助産分野にも応用出来るよう改訂した上で、看護師の看護能力と基本診療サービス（妊婦検診、リプロダクティブヘルス）の強化を図る教育プログラムを作成した。また、研修の評価・モニタリングのシステムも作り上げたほか、助産分野に関する6つの評価報告書を纏めた。さらに、地方病院・コミュニティに対し、計700回に及ぶ看護教育プログラムのモニタリング・フォローアップ作業やワークショップを実施した。

5) フェーズ4（2012年以降）：自立的運営段階

前述の通り「天使のプロジェクト」は、助産分野における二カ国間協力が2010年に、第三国研修が1年の延長を経て2011年に終了している。これ以降をフェーズ4（自立的発展段階）と呼ぶことにするが、このフェーズは日本の協力の特徴（後述）による想定外のインパクトである。なお、「自立的発展段階」とは日本の関与や協力が無くても、カウンターパート自らが新たな課題を発見し、自力でプロジェクトを回し、課題を自らの手で解決して行くことが可能な段階を指す。

図み 1：看護基礎教育第三国研修

保健省看護ユニットは、1997-2002 年の「看護教育強化プロジェクト」で学んだことを近隣の第三国（グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア、ドミニカ共和国）に「看護教育第三国集団研修」（2002-2006）、「中米カリブ地域/看護基礎・継続教育強化プロジェクト」（2007-2011）を通して共有した。ここでの最大の成果は、基礎看護教育に関する技術移転に加え、各分野別の「全国委員会」を作ったことである。例えば、「看護教育第三国集団研修」では、エルサルバドルでの例に倣い、以下の 7 つの委員会が作られた。

- ① 看護処置と性教育及びリプロダクティブ・ヘルス
- ② コミュニティ看護
- ③ カリキュラム作成・改善
- ④ 教育・臨地教育の強化（教育サービスの連携）
- ⑤ 看護ケアプロセス
- ⑥ 研修教本作成
- ⑦ ビデオ教材作成



実際の委員会の普及度は、各国により異なるが、これらの委員会は基本的に毎週集まり、それぞれの分野に関して研修や意見交換などを行う。また、JICA から供与を受けたテレビ会議システムを用いて国境を超えた情報交換を行う場合もある。

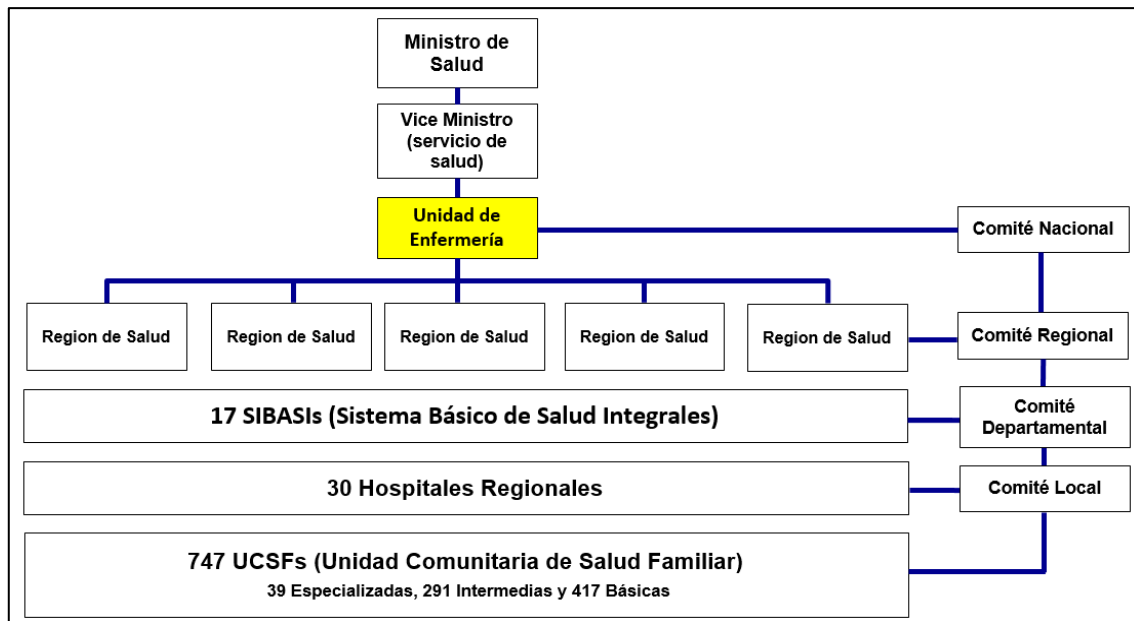
研修を受けた各国の関係者は、これらの委員会を通じ、自国の看護教育指導者に対し研修を行う。その後、研修を受けた教育指導者は、傘下の看護師に知識を伝えてゆく。このようにして、日本式の看護基礎教育が、エルサルバドル保健省の手を通じ、中米・カリブ地域の諸国に広まっていった。

(2) 日本の協力による効果

1) 協力の効果

看護基礎教育普及体制の確立

1997 年の「看護教育強化プロジェクト」以降、保健省看護ユニットは JICA と共に、カスケード方式による看護基礎教育の普及や異なる階層の病院に勤務する看護師間の連携強化を行うべく、看護師ネットワークの拡大を図ってきた。調査団がインタビューを行った 2015 年 7 月現在、看護ユニットは、同国の保健サービス全体統合網（RIISS: Las Redes Integrales e Integradas de Servicios de Salud）システムを活用しながら、同ユニットを頂点に 5 つの階層に渡る連絡、協議、教育普及体制を構築している。



（出所：保健省看護ユニットへのインタビューを基に調査団作成）

図 5.3 保健サービス全体統合網（RIISS）

「国家保健政策 2009-2014」の策定に伴う「保健改革」の実施により、エルサルバドル保健省は、保健サービス全体統合網（RIISS）を立ち上げ、コミュニティレベルから国立病院まで一貫して「統合的」な医療・治療を可能にするための組織改革に着手した。まず、コミュニティレベルの治療は、「家族健康基礎コミュニティユニット（UCSF-B: Unidad Comunitaria de Salud Familiar Básica、基礎保健所に相当）」において、「コミュニティ保健チーム（ECOS: Equipo Comunitario de Salud、医師・看護師・地域コーディネーターがチームとなり、医療サービスを提供）」との連携で行われる。UCSF-B レベルでの治療が難しい場合は、上位に位置する UCSF-I（Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia: 中等保健所に相当）もしくは UCSF-E（Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada: 特別保健所に相当）にて治療を行う。ここまでの、一次レベルの医療機関とみなされる。次に、全国 14 県に計 30 を数える病院が二次～三次レベルの医療機関に該当する。これらは 11 の基礎（básicos）、14 の県立（departamentales）、2 つの地域（regionales）、そして 3 つの特別（especializados）病院から成る。



(出所：保健省活動報告書 2014-2015)

図 5.4 全国に展開する病院ネットワーク

一連の看護基礎教育プロジェクトでは、UCSF から特別病院を含む RIISS 内全ての階層において、看護基礎教育や研修を普及させる為の仕組み作りがカウンターパート（以下 C/P）機関である保健省看護ユニットと JICA 専門家・ボランティアとの「共同作業」で進められた。その結果として、「看護基礎教育強化プロジェクト」の期間中に、看護ユニットが主宰する「全国委員会」の下に、各地域、県、病院レベルの委員会が設立され、中央レベルで作成した統一カリキュラムやプロセスによる基礎教育が、全ての階層にカスケード方式で広まった。2010 年のプロジェクト終了後も、看護ユニットは各階層の病院や保健所との関係を深めつつ、保健統合サービス網（RIISS）¹⁰の外に位置する看護諮問全国会議（CNAE:Consejo Nacional de Asesor de Enfermería）や 3500 人の看護師が加入する全国看護協会（ANES:Asociación Nacional de Enfermería）との連携も強化している。ANES とは看護学校における研修で、CNAE とは医療・看護倫理教育で協業し、看護基礎教育の全国展開を多方面から行っている。

2) インパクト

各指標の改善

日本による協力の直接的なインパクトとして特記すべきは、2009 年に始まった「保健改革」以降、日本が直接関与した看護基礎教育及び助産分野への教育の効果が一定の定量的指標として表れている点である。以下に助産分野に関する主な指標を示す。

¹⁰ RIISS は、保健省看護ユニットとエルサルバドル国内の大学も繋いでいる（保健省看護ユニットのコメント）

表 5.3 助産分野に関する指標

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
全分娩数	102,065	100,289	104,745	105,973	103,054	105,310
（うち病院分娩数）	99,490	98,303	103,721	105,491	102,880	105,222
（うち伝統的産婆による分娩数）	2,575	1,986	1,024	482	174	88
妊婦検診数	664,965	665,221	604,710	728,089	736,209	731,699
妊産婦死亡数（10万出生毎）	56	51	50.8	42	38	52.6
周産期死亡率（出生1000毎）	10.3	9.8	10.6	10.5	8.9	11
乳児死亡数（1歳以下）	889	863	998	1006	1028	1102

（出所：保健省活動報告 2014-2015）

上記の指標から保健省看護ユニットが、全国各階層の病院や保健所に勤務する看護師への継続教育を実施し、看護師の基礎能力を向上させると共に、各階層の医療機関や様々な組織との連携による「統合的」な看護医療体制の構築にも成功したことが分かる。これらの成果は、妊婦検診数や病院出産数の増加など、基本治療行為の質の改善と規模の拡大に正の効果をもたらした¹¹。

政策・国家計画への影響：国家保健政策における記述

2009年にエルサルバドル政府は、「国家保健政策 2009-2014：希望の構築」を発表した。その際、一連の看護基礎教育プロジェクトによる活動が政府に認められ、同政策で提示された計 25 の戦略のうち、第 18 番目の「人的資源の開発」（Desarrollo de Recursos Humanos）中の第 9 項で「国家保健システムにおける看護師の人員増強」（Aumentar la contratación de recurso humano en enfermería en el Sistema Nacional de Salud）が明記された¹²。また、2010年に発表された「開発 5 カ年計画 2010～2014」における「ユニバーサル社会保護システムと戦略的社会政策」の項でも、看護師とコミュニティ保健チーム（ECOS）の地域医療における重要性が明確に言及されており、日本の看護基礎教育及び「統合的」な看護医療体制構築への協力が、C/P である保健省看護ユニットの重要性を高め、エルサルバドルの開発計画に直接・間接的な影響を与えていることが窺い知れる。

3) 自立発展性

一連の看護基礎教育プロジェクトは、助産分野における二カ国間協力が 2010 年に、第三国研修が 1 年の延長を経て 2011 年に終了しているが、「天使のプロジェクト」は引き続き、「エルサルバドルの公的保健の状況を改善する」との大きな目標に向けて自立的に発展している。もはや、看護基礎教育分野に関しては、保健省看護ユニットは、日本側の恒常的な介入や助言が必要とない段階に達している。これは、C/P 機関が新たな課題を自ら発見し、それらを自らの手で解決して行くことが可能な段階にあることを示している。それを裏付ける行動について、C/P 職員の証言を表 5.4 に示す。

¹¹ 一方、各種死亡率の改善状況については、数値にばらつきが認められる。これは、死亡率の改善には根本的な医療水準の改善が必要なこと、2014 年以降は、データの取得方法が変わり、より正確な数値の把握が可能になったものと思われる

¹² 保健省看護ユニット幹部とのインタビュー（2015.5.5）より

表 5.4 自立的な発展の例

行動	事例
中央と地方の連携による看護基礎教育研修	・ 現在、各地方・都市で勤務している看護師が首都の看護教育センターに出向き、全国看護委員会場で看護教育や日常の看護業務に関する意見交換を看護ユニット幹部や他地方の看護師と定期的に行っている。これは、中央と地方病院の連携及びコミュニケーションが強化された象徴となっている（看護ユニット幹部） ・ 全国委員会の活動の例として、過去数年にわたり、計 700 回に及ぶ地方病院・コミュニティに対する看護教育プログラムのモニタリング・フォローアップ作業が行われた（同） ・ プロジェクト後の大きな違いは地方レベルにおける「看護委員会」の存在で、看護師としての技術やプロ意識の向上に大きく貢献した。同委員会は「全国看護委員会」と連携し、看護理論や地方における組織化の方法などについて適宜アドバイスを受けている（コミュニティ看護師） ・ 地方看護委員会に属する看護師の知識・能力を上げ、それらをファシリテーターの手で様々な場所に広げることで、その能力は受け継がれる。正にこれがカスケードシステムを取っている利点で、プロジェクトの「遺産」でもある（西部地区リプロダクティブ・ヘルスファシリテーター） ・ 各看護師の知識・技術レベルが高くなるのは非常に重要。当院はプロジェクトで学んだことを応用した研修・トレーニングを続けていくし、研修の内容は、コミュニティレベルまで確実に拡大・浸透している（西部地方病院副院長） ・ 当院から二人の看護師が保健省で研修を受けた。彼女たちは看護プロセスの確立方法や看護に対する考え方を同僚に広め、モチベーションを上げるだけでなく、どの様に患者に対して高い技術と責任感を持ってケアするかについても共有した（首都郊外地方病院院長）
業務の自主的な改善を促すための行動	・ 研修の 8 コンポーネントに係る「委員会」を病院内に作り、各委員会で看護師が業務の質と知識の向上を目指し活動するようになった（上記病院から派遣され、保健省の研修を受けた看護師）
機材や図書の管理	・ コミュニティレベルでも供与された機材を大事に使っており、これはプロジェクトの効果であると言える（西部地区コミュニティ保健所看護師） ・ （調査団コメント：看護教育センター内は埃一つなく良く管理されている。また備品、書籍一つにまで登録番号が振られた上で管理されていた）

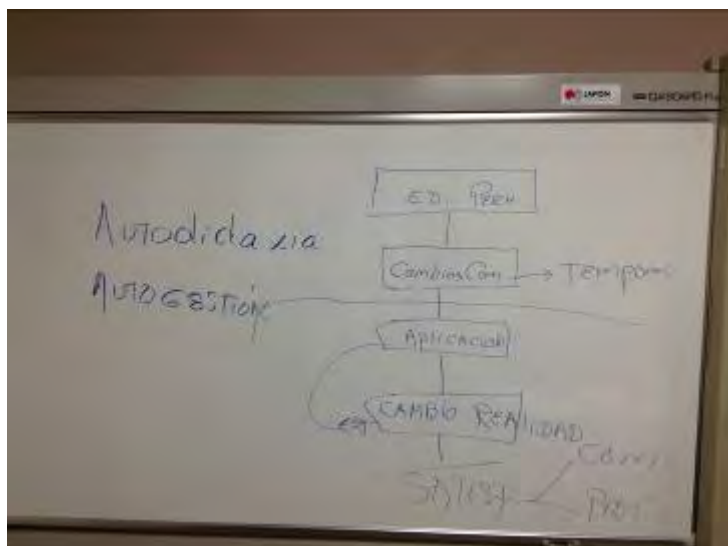
（出所：調査団によるインタビュー）

C/P 機関による自立的な発展の動きは、「日本の協力の特徴」（後述）、カウンターパートの「行動変容」、そして、「国家保健政策」が示した目標の三つが上手く重なり、日本・C/P 側の双方が同じ方向性・目的をもってプロジェクトを実施したことを示している。なお、保健省看護ユニットの幹部は一連の看護基礎教育プロジェクトが成功した要因を以下のように分析している。

- 「エルサルバドルにおける公的保健・医療を改善する」という明確な目的を持ち、その中で、看護師が果たす役割も決まった
- 価値観や規律を持った「良いリーダー」を持つかが重要。本プロジェクトを行うにあたり、看護ユニットは以下の 3 つの点に気を付けた
 - ① 必要性の認識：何を達成したいのか明確にする
 - ② 日本人専門家の活用：専門家がもたらすトレーニングと自分達が国の看護レベルを上げるというところを上手くリンクさせた
 - ③ 看護師間の連携：透明性が高く、だれでも理解が出来る「看護システム」の型作りを行った
- 結果として、本プロジェクトは各看護師の心の中まで入り込んだ。上手く行っているから続いてゆく。全国看護委員会や地方看護委員会の活動は皆ボランティアでやっている。それは、エルサルバドルの公的保健を良くしたいという気持ちを皆が持っているからである

囲み2：保健省看護ユニットのベテラン看護師が考える看護師の行動変容

保健省看護ユニットには、一連の看護基礎教育プロジェクトの立ち上げから、統一カリキュラムの作成、全国展開、第三国研修、助産分野の基礎教育まで全てのフェーズに関わったコンスエロ・オラノ・エリアス看護師がいる（現在は定年退職しているが、ボランティアで保健省看護ユニットに助言を行っている）。彼女は長年プロジェクトに従事し、多くの看護師を教育した経験から、行動変容に関する独自の見方を持っている。彼女の説明によると、看護師が自ら行動を起こすには以下の「5段階」を経る必要がある。



- 第一段階：継続的に看護基礎教育を受ける
- 第二段階：看護に関する知識を得たことにより、「一時的」に考え方や行動が変わる
- 第三段階：得た知識や考え方の変化を基に、それらを実践（看護の現場）で使う
- 第四段階：第三段階の実践により、目の前の「現実」を変える
- 第五段階：職業の意識やコミュニティへの貢献に対しプライドと満足を感じ、更なる努力をする

この五段階の中で最も難しいのは、第二～第三段階へ登るところである。第一、第二段階ではあくまでも外部からのインプットを基に、ある程度「自主学习 (Autodidaxia)」が出来るレベルに達した段階で、まだ「自主的な行動」を起こすまでに至らない。良いトレーニングを受けても多くの看護師は第三段階で実践に移すことをためらう。

一方、第三段階をクリアした（行動変容が起きた）看護師は、自然と第五段階まで進み、更なる高みを求めて、自ら努力するようになる。これを「自己管理 (Autogestión)」段階のレベルにあると言う。

保健省看護ユニットは、多くの看護師が第二～第三段階をクリアし、自己管理レベルに達することが出来るよう、様々な研修や、看護に必要な各分野別の委員会活動を通じて、全国及び中米諸国の看護師をサポートしている。

4) 行動変容に至ったプロセス

三つの心理的欲求

一連の看護基礎教育プロジェクトは、保健省看護ユニットの看護師からカスケード方式で研修を受けた各県、各地方の病院・保健所で勤務する看護師たちの心理的欲求を充足し¹³、彼女たちの考えを変え、

¹³ 心理的欲求の詳しい分析については「補足」を参照

新たな行動（行動変容）を起こさせる原動力となった。これらの変化は彼らの日常業務のみならず、看護師としての職業や生き方を変えたと言っても過言ではない。このような意識や行動変化の要因は、「日本モデル」の導入により個々の意思・行動決定プロセスが転換したものと考えられるところ、調査団が行ったインタビュー結果を基に、その変化について分析する。

表 5.5 はエドワード・デシの自己決定理論に準拠した質問票の結果である。自己決定理論によると、人間には、①自律性(自分で物事を決定したい)、②有能感(自分は物事をこなす十分な知識と能力がある)、③関係性(他人と関わり合いを持ちたい)の三つの心理的欲求が満たされた場合、内発的なモチベーション（動機付け）が生まれ、自らの意思で生産的な行動（行動変容）を取るという。本質問票では、自律性の「参加」部分を除く全ての部分で平均 4 点以上、プロジェクトの「重要性」（問 b）、「能力発揮の機会」（問 h）、プロジェクト「メンバー間」との関係（問 i）、同「メンバー以外」との関係、チームメンバーや他の関係者との「交流の機会」（問 k）、そして自らの「行動の変化」（問 m）について、回答者 13 人全員が心理的欲求の充足度が高い状態にある 5 点を選択している。これは、看護ユニットの職員がプロジェクトを自らの意思で進め、能力を高めながら、プロジェクト内外の関係者と良好な関係を築き、業務遂行に自信を深めたことで、自らの中の内発的動機を高め、考えの変化や新たな行動（行動変容）を起こしたことを示している。

表 5.5 心理的欲求及び行動変容に係るアンケート結果（平均点）

		平均	回答数
	1.自律性	4.38	
問 a	参加	3.27	11
問 b	重要性	5.00	13
問 c	意見の反映	4.31	13
問 d	適切な目標	4.92	13
	2.有能感	4.96	
問 e	能力発揮の機会	5.00	13
問 f	活躍の場の提供	4.92	13
問 g	能力開発	4.92	13
問 h	自信獲得	5.00	13
	3.関係性	4.98	
問 i	メンバー間	5.00	13
問 j	メンバー以外	5.00	13
問 k	交流の機会	5.00	13
問 l	関係者からの支援	4.92	13
	全体	4.77	
	4. 行動変容	5.00	
問 m	行動の変化	5.00	13
問 p	考え方の変化	5.00	9

注：5. そう思う；4. ある程度そう思う；3. どちらとも言えない；2. あまりそう思わない；1. そう思わない
（出所：調査団作成質問票）

考え方と行動の変化

ここでは、表 5.5 における三つの心理的欲求の充足がどの様に C/P 機関や地域病院、保健所の職員自身の考え方を変え、それらが如何に行動の変化（行動変容）に結びついたのかについて表 5.6 及び表 5.7 に纏めた。

表 5.6 考え方の変化

考え方の変化	インタビュー調査結果
①自信やプロ意識の向上	・自分の中で、プロであることの「兆候」が出てきた。小さなことかも知れないが、自分にとっては考え方が変わる大きな機会だった（リプロダクティブ・ヘルス担当のコミュニティ看護師） ・看護師としての仕事に誇りを持つようになった（地方保健所の看護師） ・プロジェクト後の大きな違いはローカルレベルでの「看護委員会」の存在で、看護師としての技術やプロ意識の向上に大きく貢献した（コミュニティ看護師） ・今まで社会的に看護師の仕事はあまり高いものとみなされていなかったが、本プロジェクト後、ほぼ全ての受講生及びカウンターパートが看護師としての仕事に大きな誇りを持つようになった（看護ユニット幹部）
②肯定・積極的な考え方	・医療チームにおける看護師の役割の重要性を本当に理解し、他の人々の幸福に関心を持ち、イニシアティブを示すことにより目的達成が可能だと確信するようになった（看護ユニット幹部）
③感受性・人間性の重視	・“個人レベル”の話だが、看護師として、社会の構成員として良い人間でありたい。高い技術や知識があっても、「人間性」が欠けていると良い看護師とは言えない。つまり、より良いプロはより良い人間で、患者のことをどう思うかが大事（地方病院看護長） ・良い看護の仕事を行うには、「人間性」と「技術・知識」を合わせる必要があると考えるようになった（西部保健地方部長） ・結局は、患者も医者も看護師も全ては「人」で、皆が家族を持ち、コミュニティに属している。よって、人間としての感受性と熱い気持ちを持って医療に従事するのが大事（西部地方病院副院長）
④責任感	・以前は漠然と仕事をしていたが、今はもっとやらなくてはならない、という考えになった。コミュニティにおける看護プロセスは、以前には存在しなかったが、今は違う。既に組織化され、コミュニティの人々の健康に係る問題に十分対応出来ている（コミュニティの看護師） ・以前は看護師の仕事に対するプロ意識が欠けていたが、プロジェクト後は態度が変わった。研修の結果、知識が増え、患者に対しより人間的な意識を持って対応したことで、妊婦や新生児死亡の数を減らせた（リプロダクティブ・ヘルス担当のコミュニティ看護師）
⑤知識向上への意欲	・研修後、自分自身を知ることになった。知識の共有、新たな発見を深化させるため、自分自身のスキルと知識レベルを上げ、それをより深くしようとする意識が出てくるようになった（西部保健地方部長） ・各看護師が十分なトレーニングを受け、知識レベルは上がったが、重要なはまだ自分自身に「伸びしろ」があると認識することである（看護ユニット幹部）
⑥仕事への満足感	・定期的に患者から「利用者調査」を行い、高い評価を受け、励みになっている（リプロダクティブ・ヘルス担当のコミュニティ看護師） ・プロジェクトにより、患者との距離が縮まり、患者の看護師に対する信頼と認知が高まった。自分の仕事に非常に満足を持つようになった（地方病院看護長）
⑦コミュニケーションの重視	・以前は、医師、看護師、現場のファシリテーター間の連携が上手く取れていなかったが、プロジェクトを通じ、良い仕事をするにはチーム間のコミュニケーションが大事であることを理解するようになった（SIBASI コーディネーター）

(出所：調査団によるインタビュー、質問票回答より)

表 5.7 行動変容

行動変容	インタビュー調査結果
①自主的・自立的な行動	・プロジェクト後、職業人としてレベルが上がった。自分は「国家看護委員会」のメンバーであるが、委員会でももっと上のレベルで仕事をしたいと思うようになった（地方病院看護長） ・専門性を高めようと大学卒業資格、更には博士号を取得する者まで現れた（看護ユニット幹部）
②知識の共有	・以前は、拒絶されるのが怖かったが、今はそんなことはない。よって自分は、他の看護師に自分の知識をシェアし、コミュニティの住民のモニタリングや教育のファシリテーターになった（リプロダクティブ・ヘルス担当のコミュニティ看護師） ・研修のお陰で、新しい部署・職場でも十分仕事が出来ている。自分も今後来る新しい看護師のためにプロジェクトの研修内容を伝えたいと思っている（地方病院看護師）
③患者・同僚に対する姿勢・気配り	・プロジェクトの研修後、看護に対する考え方、特に患者に対する考え方が変わった。例えば、患者への寄り添い方、どうしたら患者に満足してもらえるか、さらには患者の家族状況の背景まで考えるようになった（地方病院看護長） ・プロジェクト前は、患者に対する気遣い、気付き、関与、援助などが欠けた上で、医師と看護婦の間の連携も上手く取れていなかったが、研修後はそれらの問題が解決し、患者へより良いサービスを提供出来るようになった（西部保健地方部長）
④規律ある行動	・日本式の管理手法を習得したおかげで先の展開まで考えることが出来るようになり、供与された施設や機材も自ら良好に管理出来るようになった（看護ユニット幹部） ・約束をした以上は責任を持ち、規律正しく業務をこなすようになった（首都圏病院看護師）
⑤自習	・日本のマネジメントを習得し、自主継続性が身に付いた（看護ユニット幹部） ・以前は看護学校で学んだ知識だけで満足していたが、より良い看護ケアを行うべく、自習をしている（地方病院看護長） ・患者へのケアと仕事に対する最新情報の入手・取得方法の向上に対する関心が日々増大しており、技術向上のため自習をするようになった（首都圏病院看護師：第三国研修担当）
⑥フォローアップ	・女性、子供の患者に対するケアへの関与と彼らに対するフォローアップが拡大した（西部保健地方ファシリテーター） ・コミュニティにいるボランティア（プロモーター、ファシリテーター）が持つ妊婦の情報をフォローすることも大事。月例会などを使って、情報交換し、退院した母親の状況もフォローしている。これは Proyecto Angeles の影響である（西部地方病院産婦人科コーディネーター）
⑦他への積極的な関与	・以前はリプロダクティブ・ヘルスに関してコミュニティの人々に対し積極的に関与しなかったが、今は皆がどういう状態にあるのか、気を付けて観察しているし、声もかけている（リプロダクティブ・ヘルス担当のコミュニティ看護師） ・人間そのものについて前よりよく考えるようになった。もっと分析的、社交的になった（看護ユニット看護師）

(出所：調査団によるインタビュー、質問票回答より)

「考え方の変化」とは、仕事への意識や意欲に対する変化で、実際に行動の変化を促す「行動変容」の要因となるもので、両者は因果関係にある。つまり、一連の看護基礎教育における協力では、現在まで足掛け 20 年を掛けて、プロジェクトの実施が「心理的欲求」を満たし、それが「内発的モチベーション」の発生を経て、「考え方の変化」と「行動変容」に繋がったと解釈できる。これは非常に長いプロセスや日々の積み重ねを経て起こる変化であり、「定量的」な観点から評価するのは難しい。現在、殆どの開発プロジェクトが定量的なインパクトの観点からその成否を評価される現状において、見逃されやすい点ではあるが、日本の協力の特徴を「定性的」な観点から表しているものであると言えよう。

(3) 日本の協力の特徴

ここからは、日本の協力の特徴や強みを改めて定義したうえで、C/P 機関がそれらをどのように理解しているのかにつき、インタビュー調査の結果も含め考察する。

1) 相手国側のニーズに基づいた政策・計画の実現支援

日本の協力は、そのスキームの違いに関わらず、被援助国の「要請主義」に基づき実施され、多くの場合、それらの「要請」は非援助国側の開発ニーズを基としている。一連の看護基礎教育プロジェクトと関連するエルサルバドル側のニーズは「社会経済開発 5 か年計画（1994-1999）」における保健・医療分野の達成目標（①医療システムの改善、②保健・医療機関の活性化、③医療従事者の養成及び適正な配置）や「保健省戦略計画 2004-2009」における政策軸（①女性の妊娠・出産時における質の高いサービスの提供、②基本医療における看護師の量と質の増加・向上）に明記されていた。日本は「看護基礎教育プロジェクト」（1997-2002 年）及び「看護継続教育強化プロジェクト」（2007-2010 年：助産分野）を通じ、保健省看護ユニットがそれらの開発ニーズを実現するべく、技術プロジェクトを実施した。表 5.8 は一連の看護基礎教育プロジェクトが、如何にエルサルバドル側のニーズを満たしたのかについて、C/P 機関職員や地域病院、保健所の職員による証言を纏めたものである。

表 5.8 政策・計画の実現支援

組織	支援内容と結果
保健省 看護ユニ ット	・Proyecto Ángeles は国の内外に広がったプロジェクトとしての意義が大きい。知識の強化のみでなく、看護プロセスの確立を含む「技術的な援助」があったからこそ成功したと思う。今では全国 30 の病院に同プロセスが普及している ・プロジェクトの成功により、国家保健政策に「看護師の人的資源の強化」という一文が加えられた
地方病院 1 Sonsonate	・2009 年の「保健改革」で、妊婦・乳幼児死亡率の低下や医療ネットワークの構築、コミュニティ医療などの目標が明記され、これらを達成するべく、第一次医療機関を含めた統合的な「マイクロネットワーク」を組織した ・プロジェクトの内容を基に、当病院で研修を受講した看護師が「ファシリテーター」となり、得た知識や新たな能力を他の看護師に教えたり、各地で広めたりすることで、コミュニティレベル（UCSF）の看護師まで研修内容が拡散した。これはプロジェクトによるカスケード方式の効果である ・これらは前向きな仕事であり、保健改革の趣旨に沿っているだけでなく、人的資源もアップデートされ、人材レベルも挙がる。また、公共（国民）保健のケアに対する対応・気遣いのレベルも上がった ・「保健改革」と Proyecto Ángeles の方向性が一致した。改革の目標とプロジェクトのコンポーネントは、看護師に新たな道を示してくれた。 ・現在、当病院では全ての医療関係者が保健改革の精神に従って互いに協力して仕事をするようになった。
地方病院 2 San Bartolo	・研修の各コンポーネントに係わる「委員会」を病院内に 8 つ作り、各委員会で看護師が業務の質と知識の向上を目指し活動するようになった ・患者への対応マニュアルのスタンダード化を進め、患者の精神的なケアに関する行動方針を作成した ・コミュニティ保健所（UCSF）を含むマイクロネットワーク（RIISS）の構築と同ネットワーク内の看護師との連携を強化し、異なるレベルでの一律的なケアが継続出来る体制を作った ・第一次レベルから上位レベルまでの病院での治療を実現するため、情報共有が行い易い様に、患者の状態が分かる「カルテ」を作成した

出所：調査団によるインタビュー

日本の協力は、「国家保健政策」で記されている戦略の多くにも合致している。例えば、保健省看護ユニットに勤務する職員は、日本の技術協力が同政策の第18番目の戦略で挙げられている「人的資源の開発」の第6項「看護師育成」の採用に影響を与えたと指摘している。表5.9は日本の協力の特徴と「国家保健政策」の合致例を示したものである。

表 5.9 日本の協力と国家保健政策との整合性の例

日本の協力の特徴	国家保健政策 2009-14	実行手段
政策・計画の実現支援	戦略6（戦略的な情報体制の確立）、戦略25	看護プロセスの確立、評価方法の確立
技術協力を核として協力形態を組み合わせたアプローチ	戦略18（人材の育成） 戦略25（監督、管理、フォローアップ） 戦略4（社会やコミュニティの参加）、戦略8（サービス網の提供） 戦略20（コミュニティ・ファシリテーター） 戦略15（リプロダクティブ・ヘルス）	看護基礎教育の実施、専門家・青年海外協力隊の派遣、OJTによる能力向上 カスケード方式の採用、青年海外協力隊の派遣 助産分野への看護基礎教育
能力強化	戦略4、8、25	看護基礎教育・第三国研修の実施 本邦研修による看護教育のフォローアップ 手法の確立
長期的視野の下での支援	戦略25	長期的なフォローアップや調査

（出所：国家保健政策 2009-14 とカウンターパートへのインタビューを基に調査団作成）

2) 技術協力を核とした多様なスキーム

一連の看護基礎教育プロジェクトにおける日本の協力の特徴は、日本の技術・知識の移転を保健省看護ユニットに対して行う①「技術協力プロジェクト」、C/P 機関職員を日本に派遣して様々な技術研修を受講させる②「本邦研修」、地域病院や保健所など現場に近い場所に配置され、看護師たちに技術指導を行う③「青年海外協力隊」の三つのスキームを組み合わせた手法である。ここでは、各スキームの特徴をC/P 職員の証言を織り交ぜながら示す。

技術協力プロジェクト

技術協力の主な内容は、①統一教科書・カリキュラムの作成支援、②統一看護プロセスの確立支援、③研修・モニタリング計画の作成支援、④病院経営を含む総合管理能力の強化支援、⑤中央から地方への看護基礎教育の普及支援などであった。日本はこれらの協力を、①相手国カウンターパート主導での事業推進、②実践面の重視、③外部知識の現地化により実施し、カウンターパートである保健省看護ユニットのオーナーシップの高揚、能力開発、知識の獲得に繋げた。

表 5.10 技術協力プロジェクトの特徴

特徴	インタビュー調査結果
C/P 主導	・具体的な結果が出るまで、専門家が粘り強く指導・協力してくれた。専門家のやり方を押し付けるのではなく、教えたことに対して、カウンターパート側が如何にそれを咀嚼し、自分のものにしかか見守ってくれた（看護ユニット幹部） ・端的に言う、日本は魚（成果）をただ与えるのではなく、魚の「取り方」（成果の出し方）を教えてくれた（同）
実践面の重視	・日本の協力は単なる「お金」だけでなく、フォローアップが手厚いのが特徴で、看護は「サービス」である、ということ認識させてくれた。これは大きな変化をもたらした（同） ・日本の協力は様々な計画の立案にまでアドバイスをくれ、それらのプロセスの確立や評価方法までも一緒に考えてくれた（同） ・日本的な管理手法（常に業務内容・プロセスの「改善」を行うこと）や病院経営のコツを丁寧に教えてくれた（同） ・プロジェクトが進むにつれ、協力（教科科目）の内容も向上し、具体的な結果が出るまで粘り強く教えてくれた（同）
外部知識の現地化	・カスケード方式の採用により、直接専門家から教えてもらった看護師が同僚や他のメンバーを教育し、効率的に全体の技術向上を図ることが出来た。また、どのように同僚や地方のメンバーなどに指示し、彼らに行動してもらうかまでの「組織論」的なことまでも教わった（同）

（出所：調査団によるインタビュー）

本邦研修

多くのカウンターパート職員（看護師）にとって、日本での研修は技術の習得のみならず、日本人専門家の考え方やその文化的背景の原点を知るといった観点からも有益であった。帰国した研修生が日本で学んだ技術を同僚や他の階層の看護師に伝え、研修内容が幅広い階層の看護師に広がった。

- 本邦研修に参加した看護師の選定は、知識が既にある人より、学んだことを他人と共有でき、今後の成長が見込める者を中心に選出した（看護ユニット幹部）
- 日本に行った研修生がフォローアップ方法について学び、それを帰国後に適用した。日本で学んだことを自分だけのものにせず広くシェアして適用できているのは、一連のプロジェクトによる教育プロセスがプログラム化されているからである（同）¹⁴

協力隊員の存在

C/P 機関から、日本の協力の特徴として挙げられたのが、看護協力隊員の存在である。彼女たちは、専門家や看護ユニットの管理が行き届きにくいコミュニティの保健所や病院に入り込み、現場で働く看護師たちを支援した。その際、JICA 事務所の橋渡しにより、C/P 機関である保健省看護ユニットが隊員と定期的に面会し、彼女たちが日常的に現場で経験した課題や問題を聴取することで、業務の実行・改善に役立てた。また、彼女たちは日本とエルサルバドルの「文化交流・広報大使」としての役割も果たし、日本の協力が現場で受け入れやすい下地を作った。

- 日本から来た有能な看護ボランティアが看護ユニット本部と地方病院を往来する「触媒」となり、国中に看護プロジェクトと看護師の仕事の意義について広報・宣伝をしてくれたお陰で、本プロジェクトがよく知られるようになった（看護ユニット幹部）
- 看護ボランティアはプロジェクトで作成した各種マニュアルを使用しながら、自身でも「性と生殖に関する教育」に関する現場レベルのパンフレットを作成するなど、革新性と創造性にあふれている（地域病院で勤務する看護師）
- 彼女たちは地域コミュニティの中に積極的に入り、基本医療に関する知識を伝えてくれただけでなく、地元の看護師やコミュニティ医療ボランティアたちと共に働き、巡回検診への参加やイベント開催の手伝いもしてくれた（同）
- 各ボランティアによる日本についての話も非常に重要である。エルサルバドルの看護師にとって、日本が戦後の困難から如何に短期間で発展したかについて知ることは意義深いし、その要因を多くのエルサルバドル人看護師も知りたいと思っている（看護ユニット幹部）

3) 長期的視野での協力

日本は、保健省看護ユニットに対し、1997 年から 2011 年の長きにわたり、一貫して「技術プロジェクト」、「本邦研修」、「ボランティア派遣」を主とする協力を行ってきた。看護ユニットの幹部からは、こ

¹⁴ C/P 機関である保健省看護ユニットは、RIISS（保健サービス全体統合網）に属する全ての階層に対し、一連の基礎看護教育プロジェクトで作成したテキストを利用し、「カスケード方式」により、基礎看護教育を全国に普及させている。各階層に位置する「地方委員会」が定期的に会合を開催し、教育の普及や業務に関する課題・問題の共有と意見交換を行い、実際の教育の普及に反映している。これらの「プロセス」が定期的に繰り返されることで、「プログラム化」されている。

れほどの長期的なコミットの例は他の国の協力例では無い。え、際立っているのが調査団の訪問数と各種評価報告書の多さであり、これが日本独特のポジティブな協力の特徴である、とのコメントがあった。

- プロジェクトに対する事前、中間、終了時、事後の評価、そして今回の日・中米友好年における調査など、日本から調査団が何度も来て、インタビューやフォローアップ、現状の確認や様々な質問をしてくれる。日本からの訪問者は、本プロジェクトのモチベーションが高く保たれる一因ともなっている（看護ユニット幹部）

囲み 3: 日本側が学んだこと・感じたこと

一連の看護基礎教育プロジェクトの成功には、技術・知識の共有を行った専門家、地域に根ざした活動を行った看護ボランティアの活躍があったが、C/P 機関や地方保健所との業務を通じて、彼女たちも多くのことを得た。

リーダーを努めた小川正子専門家は、本当の意味での「異文化理解」が出来、生涯に渡る友を得、同じ目的をもった C/P 職員と協働することの喜びをプロジェクトから得た。プロジェクトを成功に導くには、頭ではなく、心で異なる習慣を理解しようと努めた。活動に少しでも進捗や良いことがあった場合、心からその成功を賞賛することにより、皆がプロジェクトの一員であるという意識が生まれる（プロジェクト讃歌まで作った）、という経験をした。

コアテペケ保健所で勤務したボランティアの中島香織看護師は、専門家と C/P の共有意識が素晴らしく、双方の意見が反映され、共にプロジェクトを行っていることを感じながら、研修を受けた看護師がどの様に住民に医療サービスを提供しているのかに留意した。その中で、コミュニティの看護師たちと共に、妊婦健診の実施や巡回診療、妊婦健診受診啓蒙ビデオの作成などを行いながら、コミュニケーションの重要性につき、（考え方が）違うのは自然という観点を持ちながら、同じ認識を見つけることの重要性を学んだ。

(4) 能力強化によるインパクト

看護ユニットは保健省下の公的機関で、“看護ケアの標準化、アドバイス、主導と統合的な治療のマネジメントに責任を持ち、国民が質の高い公平な治療を受ける機会を様々な状況で提供する”とのミッションを掲げている。また、既述の国家計画や保健政策でも基礎医療における看護部門の能力強化が謳われており、日本は「看護基礎教育能力の向上」について技術・資金面で協力した。それらの具体的な成果は既述の通りで、エルサルバドル政府及び国民から高い評価を受けている。また、これらの成果は国・内外に知られるようになり、看護基礎教育の中米諸国に対する第三国研修（フェーズ2、フェーズ3.1）の実施や、2010年8月に開催された南南協力ハイレベル会合（国連開発計画（UNDP）など主催）における南南協力の好事例として「天使のプロジェクト」の2010年度優秀賞の受賞¹⁵、中米カリブ保健大臣会合（COMISCA）の討議議題に「天使のプロジェクト」が2011年から3年連続で広域医療展開の好例として取り上げられるなど、プロジェクトによる基礎看護能力の強化が、エルサルバドル保健省の国際的な地位の向上にも寄与するなど、当初想定外のインパクトも生じた。

¹⁵ JICA トピックス：世界が認める「南南協力」の有効性（http://www.jica.go.jp/topics/2010/20101207_02.html）

- プロジェクトを第三国に展開したことにより、未だ周辺諸国からは様々な問合せが来る。例えば、グアテマラとは妊産婦死亡率について、その低下の手法などについてテレビ会議を行い、現在も助言を行っている（看護ユニット幹部）
- ホンジュラスの保健省の代表団がエルサルバドルの「保健改革」における看護サービスの改善状況を視察しに来るなど、Projecto Ángeles は「保健改革」の成功例として国・内外で認識されている（同）

さらに興味深い点としては、プロジェクトの効果が民間の病院に勤務する看護師にまで広がり、彼らの技能も同じく向上した点である。これも当初想定外のインパクトであった。

- 公立病院のみならず、民間病院の人的資源のレベルも向上した。民間病院にまでプロジェクトの影響が及ぶのは想定外だった。民間病院からも看護基礎教育研修に参加した看護師が多数存在した（看護ユニット幹部）

(5) 成果の要因分析と教訓

1) 効果発現の要因

既述の如く、日本による一連の看護基礎教育プロジェクトは、①看護基礎教育普及体制の確立、②助産分野の指標改善、③基礎看護教育の国家保健政策への反映、④C/P 機関の自立的な発展、⑤C/P 機関の国際的地位の向上など、多くの正の効果やインパクトが認められた。

こうした成果を上げた要因として、日本の協力が現地のニーズに直接応えるものであったこと、長期的（20 年弱）且つ総合的（看護基礎教育の様々な分野を網羅）な観点から実施した技術協力が、C/P の能力を継続的に開発したことが挙げられる。

2) 教訓

成功要因から導き出せる教訓として、保健省看護ユニットが、①政権交代・環境変化など外的要因の変化に耐える強い組織を構築したこと、②国家の政策立案に影響を与えるほどの強い発信力・提案力を持っていたこと、③強いオーナーシップによる自律的な行動を継続的に行ってきたこと、の三点を挙げたい。一般的に中南米諸国においては、政権交代に伴う政策の変更や人事異動などの外的要因により、C/P 機関のキーパーソンが入れ替わり、継続的な協力やプロジェクト自体の継続が困難になる場合が多い¹⁶。しかし、看護ユニットは保健サービス全体統合網（RIISS）を上手く活用しながら、日本人専門家から得た技術・知識をカスケード方式により全国に広めた。また、国内全域及び周辺諸国に対し、基礎看護教育プログラムを実施したことで、看護ユニットの実力と名声が国・内外に広がり、国家保健政策や SICA 地域保健政策、国際機関でその活動が取り上げられたのは既述の通りである。結果として、政府中枢や地域機関とも良好な関係を築き、外部要因に影響されにくい環境を構築した。この「正のスパイラル」はプロジェクトが成功に至るための必要条件である。本プロジェクトの成功要因の模倣や応用は、他プロジェクトでも積極的に行われるべきであろう。

¹⁶ 2001 年に 2 回起きた大地震時にも、プロジェクトは計 3 ヶ月ほど中断したのみで、継続された（看護教育強化プロジェクト終了時報告書より）

補足：心理的欲求の充足度：質問票の結果分析

ここでは、一連の看護基礎教育プロジェクトにおける「日本の協力の特徴」がカウンターパート機関の職員の心理的欲求（自律性、有能感、関係性）をどの程度満たし、彼らの内的・心理的变化を促したかについて、質問票の結果及び各カウンターパート及び関係者のインタビューから分析する（表 5.5 参照）。

a. 分析

1. 自律性

足掛け 15 年に渡ったプロジェクトを自らの手で動かしている、という意識は保健省看護ユニットの幹部にその意識が強い。幹部の一人からは、

- Proyecto Angeles の最大の特徴は、プロジェクトが自動的に続くことである。確かに JICA からの援助は終わったが、エルサルバドルの公的保健の状況を改善するという意味では、本プロジェクトは永遠に続く（看護ユニット幹部）
- そもそも、自分達で始めたプロジェクトなので、JICA や日本のためにプロジェクトをやっている訳ではない。自分達のためにやっているもので、他に惑わされることは無い（同）

とのコメントがあり、強い自意識があることを示唆している。これは、一連のプロジェクトが自分の意識の中に入り込み、高いオーナーシップ（当事者意識）を持って、業務を遂行しており、プロジェクトが自立発展段階にあることを示している。

一方、質問票内では、自律性に関する部分のみに 3（どちらとも言えない）及び 1（そう思わない：最低点）との回答があり、「参加」（問 a）では、平均点が唯一 3 点台に留まり、無回答 2 名も認められた。これは、各プロジェクトの開始時に、幹部以外のカウンターパート職員が、プロジェクトの重要な決定事項に参加出来なかったことを示唆している。また、「意見の反映」（問 c）においても、平均点が 4.31 点に留まっており、一部職員の意見が組織の意思決定に反映されなかったことを示している。

2. 有能感

回答数 13 名のうち 12 名が満点（5 点）を付けており、殆どの C/P 職員にとって、技術の移転（看護基礎教育カリキュラムの統一に関する看護技術の現地化など）、能力の開発（基礎看護知識の習得や本邦研修の参加など）、活躍の場の提供（第三国研修での講師役や患者への治療行為の機会など）が十分にあったことを示している。これは日本の技術協力プロジェクトの特徴である①外部知識の現地化、②実践学習の重視、③C/P 主導による事業推進を看護ユニットの職員が体現しているものと言えよう。

3. 関係性

有能感と同様、回答数 13 名うち 12 名が満点を付けている。これは一連の看護基礎教育プロジェクトが、全国に展開する保健サービス全体統合網（RIISS）内・外の各種病院や保健所などで勤務する看護師に対し、看護基礎教育を着実に実施していることを表している。また、「メンバー間」（問 i）及び「メンバー以外」（問 j）の関係性に対する満点回答は、能力を向上させた看護師が、その知識を同僚や他病院・保健所の看護師に対し積極的に共有しているものと推測出来る。さらに、「交流の機会」（問 k）及び「関係者からの支援」（問 l）に関する回答からは、全国委員会を頂点とする各地域、県、地方委員会の間の

連携とコミュニケーションが上手く機能していること、保健省の支援が各方面に十分行き渡っていることが読み取れる。

4. 行動変容

日本の協力が、C/P 機関の意識や考え方の変化に大きな影響を与え、行動変容を促すまでのレベルに達したことが想像できる。質問票からは、

- 職業上の日常的な作業を日々履行するにあたって自信とプロ意識が向上した（看護ユニット職員）
- 決定に関し、より自信が付き、挑戦に対しポジティブな態度で臨めるようになり、目的達成への自信や人に対する信頼も増した（看護ユニット幹部）
- 前よりも肯定的・積極的になり、看護教育にもっと力を入れ、より仕事にコミットするようになった。チームワークがうまくなった。知識に基づいて看護ケアを実施し、もっと自習するようになった（県病院看護師）
- 技術力が向上し、それが仕事に反映されるようになった。具体的には、取得した知識により現状を変革できるよう努力するようになり、他の看護師の能力開発も援助するなどの行動を取るようになった（ソンソナテ県 SIBASI 職員）

などのコメントが寄せられ、研修を受けた看護師の自信が増し、自らの心のなかに変化が表れ、積極的な行動を取るようになった様子が見て取れる。

一方、未回答の4名に関しては、プロジェクトで満たされた自律性、有能感、関係性の「心理的欲求の充足」がプロジェクトに関わった全ての関係者の行動変容を促す程のレベルに達しなかったことを示唆している。行動変容を促す「考え方の変化」や「内発的動機づけ」の発生には、プロジェクトに関わった自らの位置（日本人専門家から直接教えを受けることが可能な C/P 職員の地位に就いていたか、若しくはカスケードによる間接的な研修の受講に留まったか）や本調査では織り込めなかった外部要因が影響しているものと思われる。

b. 心理的欲求の充足に与えた影響

調査団が各地で行ったインタビューからは、JICA の各種調査報告書や、先方政府の国家開発計画・保健政策等で触れられていない日本の協力の特徴と C/P の「心理的欲求の充足」の要因に関連する証言が様々な階層の看護師から多く寄せられた。

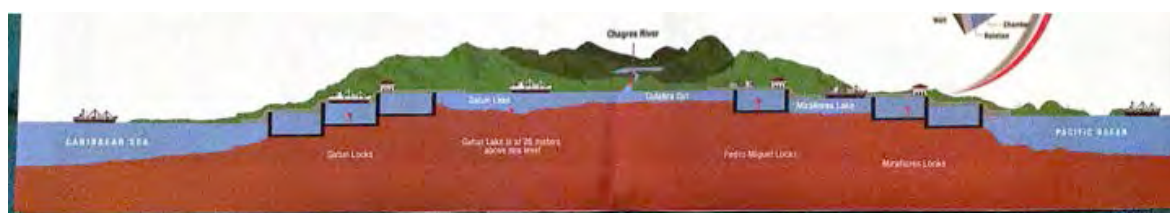
- 日本人専門家が各職員・看護師の個人内部の価値観や考え方に変化をもたらすほどの影響を与えた結果、各職員が仕事に対する主体性（自分で考えて自分で動く）を持った（看護ユニット幹部）
- 参加者の「外面」と「内面」に影響を与えた。「外面」とは看護を行う上で、必要最低限のインフラや機材の支援であるが、「内面」とはモチベーションや仕事に対する態度の変化である（同）
- 非常に“生きた”プロジェクトで、スピード感があり、参加者の心を掴んだ。研修を受けた看護師の中に大きな心や内面の変化が見られた（同）
- 一般的な援助や協力は、被援助国側の「制度」のみにしか関与しないが、日本の援助は被援助国側の「心」に入り込み、彼らと良好な人間関係を築くことまでに至った（同）

- JICA のプロジェクトは、各看護師の職業的な成長を目指したものである。新しい看護技術を知ることにより、非常にやる気が出た。看護師は人々をケアするのが喜びで、研修により大きな満足感を得ることが出来た（地方病院看護長）
- トレーニングの中心が、「人間性」の強化に置いたところにあり、皆頭だけでなく、「心」で学ぶことが出来た（地方病院副院長）
- 研修では、チームで働くこと、お互い助けあうこと、高いレベルで仕事をすることを学んだ。また様々な機材をプロジェクトで供与され、それらを丁寧に扱うことも学んだ（地方保健所看護師）
- JICA の専門家は我々のチームの一員であった。彼女たちは非常に謙虚で、我々のやる気を引き出してくれた。やる気は「前進」することであり、第三国研修でも、「前進」を目指して教えることで、他国の看護婦のモチベーションを上げるようにした（看護ユニット看護師）
- JICA の人たちがエルサルバドル人看護師に関心を持って、粘り強く教えてくれた（地方病院看護長）

これらの証言から、技術プロジェクトにおける「公式」（マニュアルや技術手法など）的なアプローチの他に、日本人専門家や協力隊員などが身につけている、5S（整理、整頓、清掃、清潔、躰）、カイゼン、時間厳守、勤勉、共同作業、チームワークなど、プロジェクト項目以外の「非公式」な日本的な人間性や精神、業務の概念などが、日々の業務の中から自然な形でカウンターパート関係者に伝わったことが分かる。これらの概念は彼らの「自律性」、「有能感」、「関係性」の充足に精神的な観点から大きな役割を果たし、彼らの「心の変化」を促す要因となった。

同運河の中央に位置する人造湖であるガトゥン (Gatun) 湖の湖面 (海拔 26m) と海面の高さが異なるため、運河を通航する船舶は、閘門により 3 段階にわたり湖面の高さまで上げられて湖を航行の後、また閘門により 3 段階にわたり海面の高さまで下ろされる。この水位の調節ために使用される水は全て運河流域からガトゥン湖に集積された水であり、使用後は海にそのまま放出される。運河の集水域での水量確保が、運河での安定した船舶航行にとって必要となっている。

従って、同運河での船舶通行のための安定した水量の確保のための運河流域の水土保持は、国家の最重要課題のひとつである。しかし、パナマ運河流域に人々が生活しており彼らの焼き畑農業による森林減少、これに伴う水源涵養機能の低下により、水源となっているガトゥン湖などの水位低下、これによる運河航行の影響が懸念されている。パナマ運河の流域の人々の生計の向上しつつ流域保全との両立が政策課題となっている。



注：船舶航行のための水位調整した水はそのまま海に放出され、流域の水源涵養能力の維持が必要。

出所：パナマ運河パンフレット

図 6.2 パナマ運河断面図

パナマ運河流域

パナマ運河流域は、345,319ha（国土の 4.5%）で 7 つの支流流域地区があり、パナマ県、コロン県にまたがっている。同地域には、184 千人（2010 年）の住民が居住している。パナマ運河流域は、ガトゥンダム、ミラフローレスダム、マッデングダムの 3 つのダム建設によって、大西洋に流下するチャグレス川、及び太平洋へ流下するグランデ川を統合し、3 つの人造湖（ガトゥン湖、ミラフローレス湖、アラフエラ湖）からなっている。この流域はパナマ運河運営のための水源であるとともに、パナマ市への上水道水源でもある。また、環境的にも重要な地域で、7 つの保護地域が存在する。



図 6.3 パナマ運河流域の位置

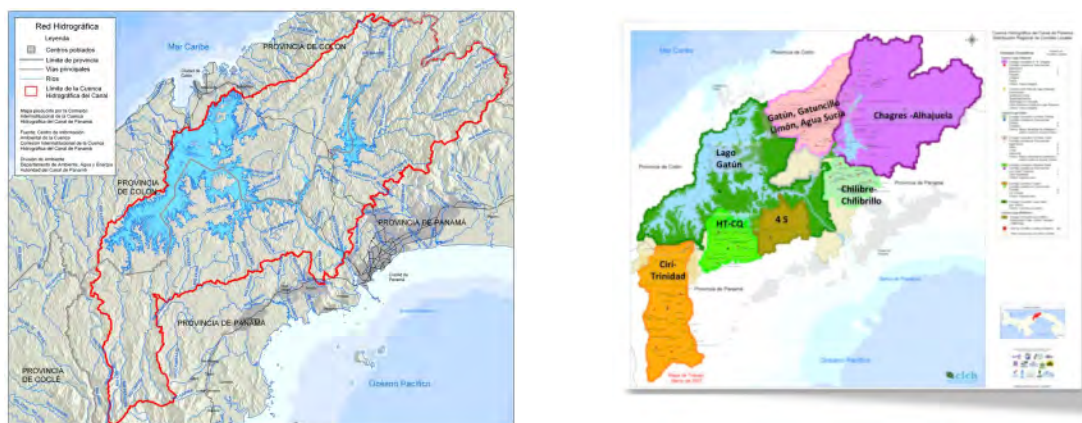


図 6.4 パナマ運河流域（左：流域の範囲；右：7つの流域）

(2) パナマの開発政策

パナマでは1950年代から1980年代前半まで毎年2.2%のスピードで森林が消失した。1980年代後半以降はフロンティア地域の減少、国立公園の設定などにより森林減少は緩やかなものとなった。

1990年代に入ると総合的な流域管理の推進をかかげる政策がとられるようになった。1990年に「パナマ熱帯林行動計画」を作成し、1992年には「植林奨励法」及び「環境教育法」を制定し、造林を推進しようとした。しかし、森林資源管理機関である天然資源省（INRENARE）には、造林や森林保護を推進ための人材や基金が不足していた。これに対し、環境教育と社会林業を通じた造林を推進するための天然資源管理センター（CEMARE）を設立し、森林資源保全技術の開発と研修の技術協力を日本に要請し、森林保全技術開発計画を実施した。

1997年にはエル・ニーニョ現象の影響を受け、環境保全及び乾期の運河の運行に対する危機意識が高まった。こうした中で1997年に運河流域の森林を保全するとともに、適切な土地利用を実現するための目標として「運河流域内の土地利用計画に関する法律（No. 21）」を制定した²。1998年7月には再生可能な天然資源だけでなく環境全般を管轄する組織として、天然資源庁から改組した環境庁が設立された。

法律21号では、1995年時点で流域内の39%を占めている放牧地を2020年までに2%にまで減少させ、0.5%を占めている造林地を23%までに増加、さらには34%を占めている森林保全地域を40%まで増加させることを目標として、運河流域の森林保全、並びに適切な土地利用を図ることとした。

この目標を達成するためには、アグロフォレストリー技術等の普及を通して森林の保全及び、荒廃地造林等の森林保全を通して、森林造成を図っていくことが必要となり、日本に技術協力を要請し、パナマ運河流域保全計画を実施した。

² 法律21号は、2008-2009年に一時的に都市近郊で住宅建設する際に効力停止したが、現在は再発効している。また、流域の範囲が552,760haから縮小された。

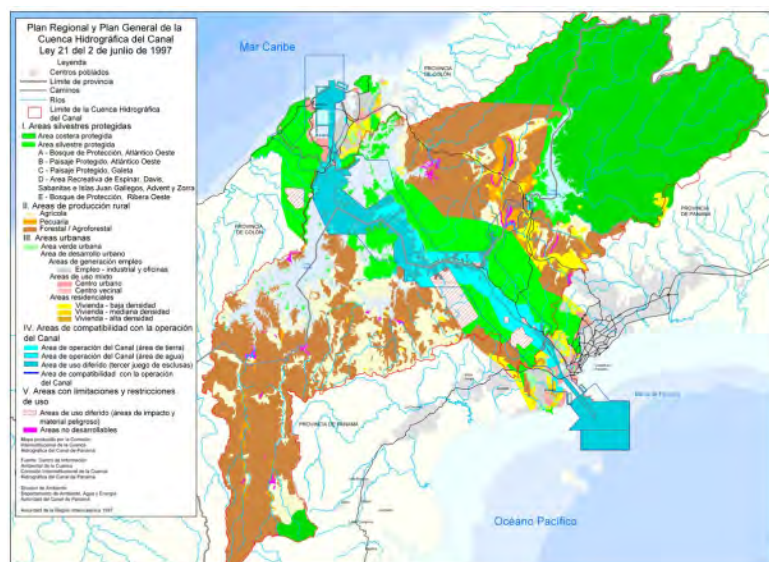


図 6.5 パナマ運河流域の土地利用計画

土地利用形態	1995 年	2020 年
パナマ運河・湖等	12 %	15 %
森林保護地域	34 %	40 %
農業用地	0.5 %	8 %
放牧地	39 %	2 %
造林・アグロフォレストリー	0.5 %	23 %
都市住宅地	6 %	12 %
米軍基地	8 %	0 %
合計		

流域管理を担う機関

パナマ運河及びその流域を管轄するのは、パナマ運河庁（ACP: Autoridad del Canal de Panamá）である（憲法 14 条）。流域管理については様々なステークホルダーが関係してくるため、パナマ運河庁はパナマ運河流域委員会（CICH: Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá）を設立し、運河庁の監督の下で、運河流域の総合的な調整を行っている（運河庁設立法）。CICH のメンバーは、運河庁、環境省、農牧開発省（MIDA）、住宅省（MIVI）、両洋間地域庁（ARI）、内務司法省、NGO（ナチュラ財団、CARITAS）から構成されている。

環境省は、1998 年に旧天然資源庁から改組され環境庁（ANAM）、更に環境省（MINAMBIENTE）となっており、流域管理・保全を行っている。環境省（MINAMBIENTE）では、当該政策課題に関する行政指針として、特に、流域内の土地を利用する農民が、森林保全の重要性を理解し、適切な土地利用を実施するという参加型森林管理の推進を打ち出している。

(3) ドナーの支援動向

1999 年までパナマ運河とその流域は、アメリカ合衆国の管理下にあった。このことから米国が主なドナーであった。

USAID は、1991 年からパナマ運河流域において、天然資源の適切な保護と持続的な管理を通じて、社会及び経済開発に貢献することを目的とする MARENA プロジェクトを実施した。このプロジェクトではパナマ運河流域のチャグレス、ソベラニア（Soberania）、カミーノデクルス（Camino de Cruces）、アルトスデカンパーナ（Altos de Campana）国立公園及びその周辺地域にある村落において、USAID と環境庁が協力して造林とアグロフォレストリーのプログラムを実施した。また、USAID は 2002 年に CICH と協定を結んで、運河流域内の 3 つの支流（Gatuncillo 川、Hules Tinajones 川、Cano Quebrado 川）で、住民グループの組織強化と流域保全のパイロットプロジェクトを実施した。

フンダシオン・ナチュラ（ナチュラ財団：Fundacion Natura）は、1991 年 3 月パナマの国内法によって設立された NGO であり、1995 年から FIDECO（The Ecological TrustFund of Panama）で運用された資

金を活用して、生物多様性の保全、環境保護・保全のための研究や教育のプロジェクトに対する資金提供等の活動を行っている。1995 年の設立当時にはパナマ政府が 1,500 万 US \$、アメリカ政府が 800 万 US \$、アメリカの NGO であるネイチャーコンサーバシー (The Nature Conservancy) が 200 万 US \$ 拠出し、計 2,500 万 US \$ の基金をもって創設された。この基金は各国で運用され 2000 年には基金総額は 3,800 万 US \$ にまで増加している。

IFAD (International Fund for Agricultural Development : 国連農業開発基金) は、1999 年から 2005 年まで、Triple C プロジェクトを実施した。パナマ (Panama) 県カピラ (Capira) 郡、コロン (Colon) 県、コクレ (Cocle) 県を対象に IFAD からの有償資金により、農牧開発省が農村の持続的開発を通じた農民生活の向上を目的として、農民の組織化や研修、生産のための資金提供等の活動を実施した。

チャグレス国立公園の保全・保護のための基金は 2003 年に設立された。パナマ政府とアメリカ合衆国政府が環境債務スワップによって、チャグレス国立公園内とその周辺地域 (5km) の環境保全と保護を目的として、USAID と The Nature Conservancy、パナマ政府で 1 千万ドルを拠出した。この債務スワップは 2005 年から本格的にナチャーラ財団によって管理され、各種のプロジェクトを実施中である。

6.2 日本の協力の概要

日本のパナマに対する開発援助は、1999 年末に返還されたパナマ運河の円滑な運営を支援することに重点が置かれてきた。このような状況の下で、日本はパナマで 17 年間にわたる森林保全と流域管理の協力を行ってきた。

まず、「森林保全技術開発計画 (CEMARE:1994-2000)」では、技術開発と普及のための人材育成を実施した。このプロジェクトで開発された技術と人材を活用し、パナマ運河西側流域で実際に流域管理を実践する「パナマ運河流域保全計画 (PROCCAPA: 2000-2005)」を実施し、住民の生計向上と森林保全のモデルを作った。更に、この手法をパナマ運河東側流域へも展開し、「アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクト (2006-2011)」を実施した。

この流域管理の経験と人材を活かし、近隣国へも展開している。「ホンジュラス、エル・カホンダム森林保全区域 (2013-2016)」では、パナマの環境省職員が第三国専門家として派遣、ホンジュラスからの研修受け入れを行い、その技術と経験を適用した。パナマの経験から更に発展させ、大きな流域で住民の生計向上と流域管理の両立する仕組みづくりを実施している。エル・カホンダムは、広大な流域 (8,600km²)、62 コミュニティをカバーし、国の電力の 25%を発電する国にとって最重要なダムである。このプロジェクトでは、多くのステークホルダーを巻き込み、流域管理の便益が住民に回る仕組みづくりを行うとともに、コミュニティの開発管理能力を向上している。

また、「パラグアイ・イグアス湖流域総合管理体制強化 (2013-2017)」では、技術者や農民の技術交換を行い、パナマの環境省職員もパラグアイで調査を実施している。更に、第三国研修 (2015.1) 中南米 9 カ国から研修員受け入れ、これらの経験を共有している。

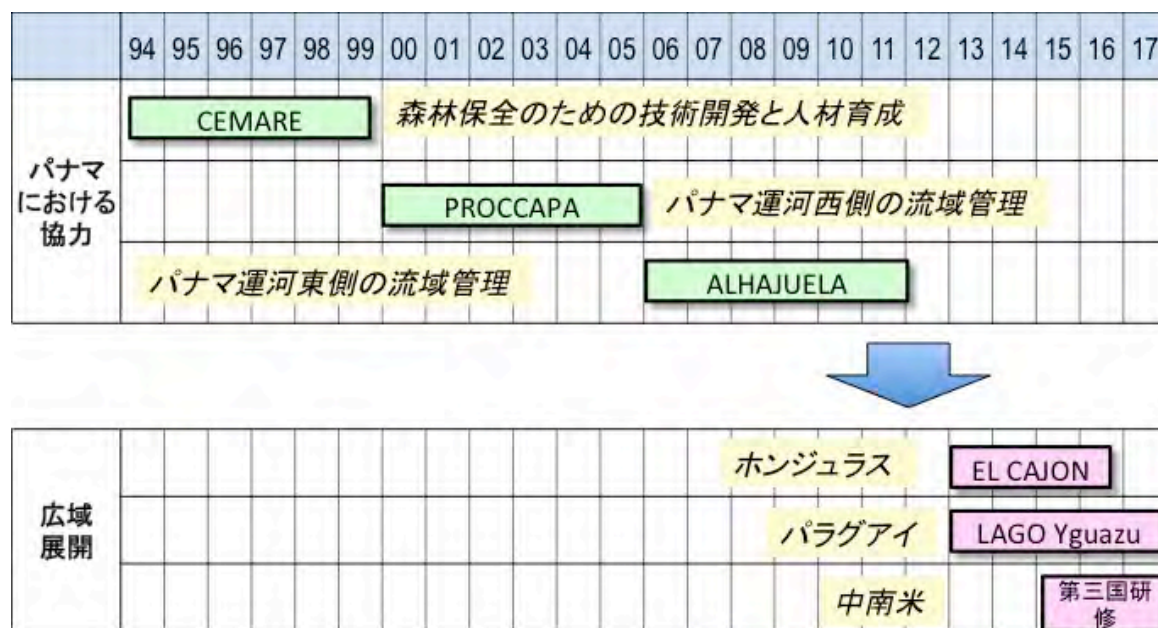


図 6.6 流域管理への協力：パナマでの協力と広域展開



図 6.7 パナマ運河流域保全計画の対象地域（El Cacao）とアラフエラアラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクトの対象地域

表 6.1 流域管理プロジェクトの概要

プロジェクト名	協力期間	スキーム	実施機関	プロジェクト目標
森林保全技術開発計画 (CEMARE)	1994年4月1日～1999年3月31日	技術協力プロジェクト	環境庁	〈上位目標〉パナマ国内で行われている放牧、焼き畑等環境に影響を与える農林業がより持続可能な形態に転換され、森林回復のための造林が広範囲に行われるよう、CEMARE で研修を受けた環境庁職員等により普及活動が推進される 〈プロジェクト目標〉CEMARE において森林の保全・回復に寄与するための苗畑、造林、アグロフォレストリー及び天然林経営に関する適正な技術が開発・展示され、それを効果的に地域住民に普及・啓発することのできる環境庁職員等の人材を十分に育成するための基礎を確立する 〈対象地域〉天然資源管理センター(CEMARE) リオ・アト
パナマ運河流域保全計画 (PROCCAPA)	2000年10月1日～2005年9月30日	技術協力プロジェクト	環境庁/ National Authority of Environment (ANAM)	〈上位目標〉パナマ運河西部流域の土地利用が改善され、流域保全に適したものになる 〈プロジェクト目標〉プロジェクトの支援を受けた農民グループのメンバーが、流域保全に貢献する参加型活動を持続的に実施する 〈対象地域〉パナマ運河西部上中流域（パナマ県カビーラ郡エルカカオ行政区）
アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクト	2006年8月1日から2011年7月31日	技術協力プロジェクト	環境庁 National Environment Authority	〈上位目標〉アラフエラ湖流域の中下流域において、環境に配慮した持続的な生産活動が実践される 〈プロジェクト目標〉環境に配慮し参加型手法を用いた持続的な生産技術が、環境庁の普及体制を通して、プロジェクトが組織したグループのメンバーによって実践される 〈対象地域〉アラフエラ湖を含むチャグレス川流域
(ホンジュラス) エル・カホンダム森林保全区域のコミュニティ住民参加型持続的流域管理能力強化プロジェクト	2013年～2016年	技術協力プロジェクト	ホンジュラス電力公社 (ENEE) 協力機関：パナマ環境省 (ANAM)	〈上位目標〉ホンジュラスのエル・カホンダム森林保全区域(ZFPEC)及び保全優先地域において、持続的流域管理技術が導入・実践される 〈プロジェクト目標〉ENEE及び関係機関の対象地域における住民参加型手法を含む持続的流域管理能力が強化される。
(パラグアイ) イグアス湖流域総合管理体制強化プロジェクト	2013年～2017年	技術協力プロジェクト (パラグアイに対する第三国研修)	国家電力公社 (ANDE) 技術局、環境庁水資源・保全総局 協力機関：パナマ環境省 (ANAM)	〈上位目標〉イグアス湖流域において、流域管理を通じ適切な土地利用が行われる 〈プロジェクト目標〉イグアス湖流域管理体制が強化される

出所：JICA、各プロジェクト報告書

6.3 日本の協力の成果

(1) 協力の効果

以上で述べたパナマに対する日本の協力は、どのプロジェクトも、終了時評価報告書ではプロジェクト目標（効果）は達成され、上位目標（インパクト）は達成される見込みとであると判断されている。

	計画	評価
森林保全技術開発計画（CEMARE）		
<プロジェクト目標>	CEMARE において森林の保全・回復に寄与するための適正な技術が開発・展示され、それを効果的に地域住民に普及・啓発することのできる環境庁職員等の人材を十分に育成するための基礎を確立する	人材育成のための基礎を確立するという目標は達成した。 75 コースに1,157名の受講者に対して研修を実施し、研修体制の基礎が確立され、これらの研修生の94%が知識を業務に活用し、97%が知識を伝達した。適正技術もある程度開発された。
<上位目標>	農林業がより持続可能な形態に転換され、森林回復のための造林が広範囲に行われるよう、CEMARE で研修を受けた環境庁職員等により普及活動が推進される	研修受講者が研修成果を伝達した。
パナマ運河流域保全計画（PROCCAPA）		
<プロジェクト目標>	プロジェクトの支援を受けた農民グループのメンバーが、流域保全に貢献する参加型活動を持続的に実施する	プロジェクトの支援を受けた農民グループのメンバーが、流域保全に貢献する参加型活動を持続的に実施しており、プロジェクト目標は達成された
<上位目標>	パナマ運河西部流域の土地利用が改善され、流域保全に適したものになる	今後、パナマ政府が本プロジェクトによる成果を活かして住民参加型流域保全活動の推進を図るならば、時間をかけて達成していくことが見込まれる
アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクト		
<プロジェクト目標>	環境に配慮し参加型手法を用いた持続的な生産技術が、環境庁の普及体制を通して、プロジェクトが組織したグループのメンバーによって実践される	概ね計画通り達成。40 種類の環境に配慮した農業生産技術が紹介され、38 が適用。14 グループ全てで、将来ビジョン、基本情報、農地利用計画などの戦略を含むアクションプランが作成され、それに基づき研修が実施されている。
<上位目標>	アラフエラ湖流域の中下流域において、環境に配慮した持続的な生産活動が実践される	出口戦略が計画通り実施されることで達成が見込まれる。 環境意識が向上し、開墾や焼畑を通じた耕作が減っている。

出所：JICA 各終了時評価報告書

これらの協力を概観すると次のことがいえる。最初の森林保全技術開発では、プロジェクト目標である「適正技術開発とその普及のための人材育成の基礎づくり」を達成した。上位目標である「普及活動の推進」はこのプロジェクトでは将来の努力目標である。この上位目標は、協力で得られた成果「適正技術と普及人材」を活用し、次に続くパナマ運河流域保全計画で、プロジェクト目標として「普及活動の推進」を設定して、プロジェクトを形成している。

パナマ運河流域保全計画では、プロジェクト目標「対象グループの持続的活動の実施」を達成し、上位目標は、「その成果の面的拡大」としている。アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクトでは、同様のプロジェクトの枠組みで、東側流域を対象地域としている。

これらの一連の流れから、日本の協力では、プロジェクトの成果を資産として活用し、次の上位目標にチャレンジし、「適正技術開発と人材育成」→「普及活動の推進」→「面的拡大」と発展させてプロジェクト形成している。更に、このアプローチをホンジュラス、パラグアイなど他国に展開させている。協力の成果を資産として着実に次のプロジェクトに展開していると言える。このシークエンスは下図に表される。

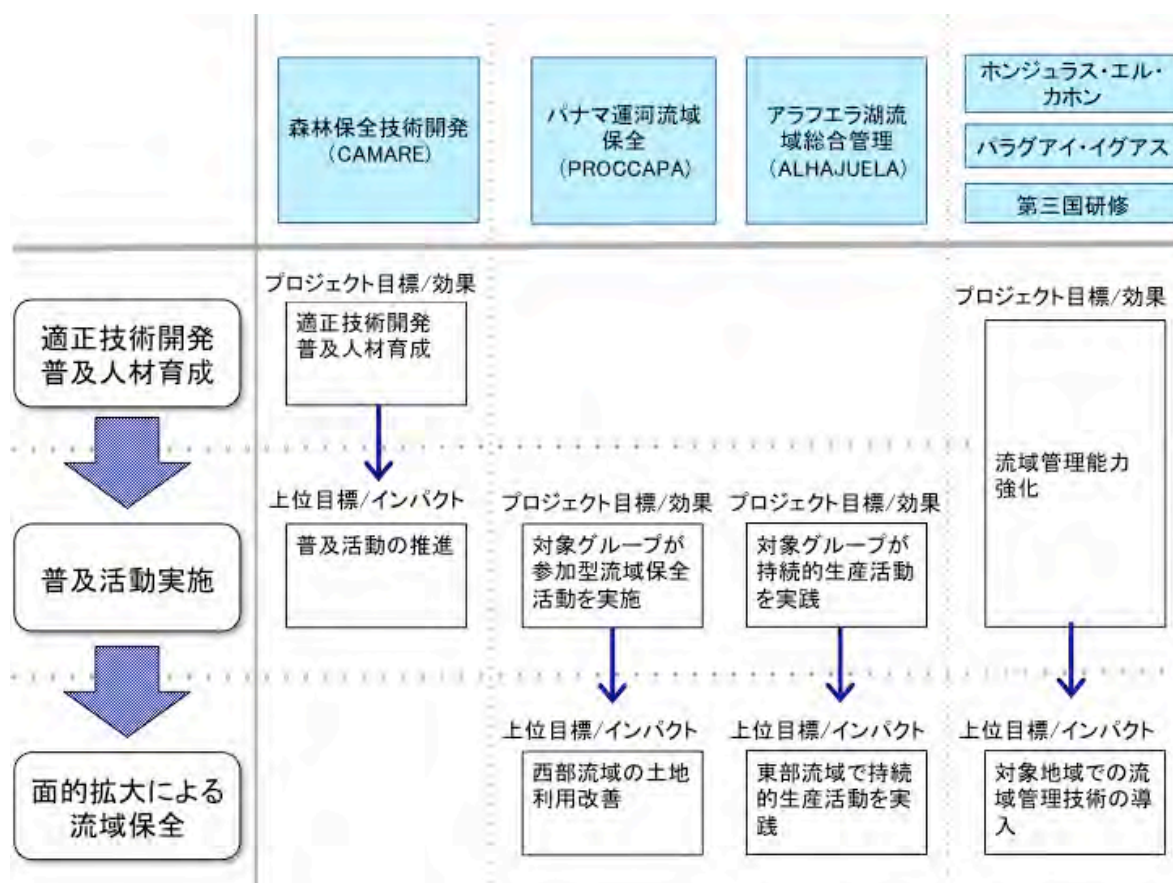


図 6.8 流域管理に関する協力のシーケンス

1) 協力の効果

これらのプロジェクト群の効果としては、1) 流域保全に貢献する持続的な生産技術の開発、2) 持続的な生産技術を普及する人材の育成、3) 持続的な生産方法を導入するモデルの構築、4) 対象住民グループの持続的生産方式の導入が挙げられる。

流域保全に貢献する持続的な生産技術の開発

森林保全技術開発計画で、天然資源管理センター（CEMARE）において、森林の保全・回復に寄与するための苗畑、造林、アグロフォレストリー及び天然林経営に関する適正な技術が開発され、その内容の研修を実施した。また、研修規定、研修計画、カリキュラム、研修教材が作成された、環境庁職員、農民グループ、民間企業などに対して研修を行い、人材育成を実施した。これらの技術はパナマ運河流域保全計画、アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクトにおいて、実際の普及の場で導入された。

持続的な生産技術を普及する人材の育成

森林保全技術開発計画で育成された環境庁職員が、パナマ運河流域保全計画、アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクトにおいて、実際の普及活動を実施した。当時、農民の所まで出向いて普及活動することは行っておらず、これらのプロジェクトにより、実際に農民の意見を聞きながら普及活動を実施した。これらの活動により参加型で農民ニーズをくみ、受益者と信頼関係を築きながら普及活動を行える人材が育成された。このことは、受入側である農民のプロジェクトで導入された技術の受容度の向上にも貢献した。農民側にとっても現場まで来て普及を行う活動が初めての場合も多く、これが普及員に対す

る信頼を向上し、農民グループが推奨された生産方式を取り入れるという行動変容につながった。

持続的な生産方法を住民が導入するモデルの構築

パナマ運河流域保全計画、アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクトにて、実施された参加型開発手法、住民のニーズに基づいて、農民グループのビジョン、計画策定の手法は、普及モデルとしてまとめられた。日本の協力はグループの組織化を図るアプローチをとった。一般論として、パナマの人々は個人主義でありグループ活動には抵抗があった。パナマ運河流域保全計画では、コミュニティを訪問し、ニーズ、課題を把握し、これらの課題を解決するためにグループ活動が必要であることを理解してもらい、それをベースに活動を実施した。

このモデルは、パナマ運河流域保全計画のサイトを訪問した運河庁長官が「このモデルを他の地域に適用できないかを検討」と述べるに至っている³。これらの手法は、アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクトにて、集大成として普及マニュアルとして取りまとめられた。このマニュアルは、国内の研修のみならず、第三国研修の教材としても活用されている。

対象住民グループの持続的生産方式の導入

アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクトでは、対象となった農民グループが、プロジェクトによる持続可能な生産方法を導入している。現在では、広い面積を移動し労力のかかる焼畑移動耕作を行っている農民グループはほとんどいない。

2) 協力のインパクト

プロジェクト群のインパクトとしては、1) パナマ運河流域の森林保全、2) 流域住民の生計向上、3) パナマ運河の円滑な運行による経済安定が挙げられる。

パナマ運河流域の森林保全

パナマ運河流域の森林面積は、1985 年以降減少していたが、データの入手できている 2003 年以降は増加し、現在では安定的に推移している（下図参照）。この要因は勿論プロジェクトによるものだけではないが、少なくともプロジェクト群が貢献している。

表 6.2 パナマ運河流域の森林面積の推移 (ha)

	1985	1998	2003	2008	2012
森林面積 (ha)	172,533.7	161,280.6	159,127.1	168,551.1	166,300.1
流域面積における森林の割合	50.0%	46.7%	46.1%	48.8%	48.2%
期間の間の増減 (ha) (対象期間：年)		-11,253.1 (1985-1998)	-2,153.5 (1998-2003)	9,424.0 (2003-2008)	-2,251.0 (2008-2012)
年間面積変化 (ha)		-865.6	-430.7	1,884.8	-562.8
年変化率 (%)		-0.50%	-0.27%	1.18%	-0.33%

注：森林面積は森林及び二次林の面積
出所：パナマ運河流域委員会 (CICH)

³ JICA, パナマ共和国 パナマ運河流域保全計画終了時評価報告書, 2006.4

流域住民の生計向上

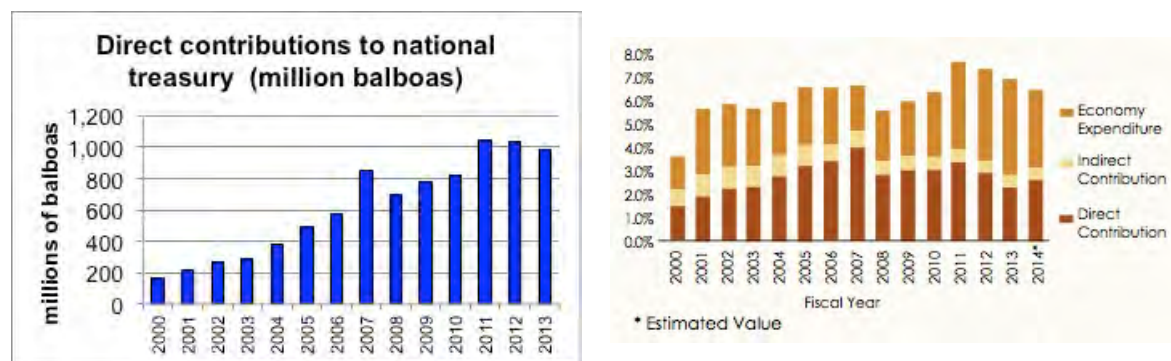
パナマ運河流域保全計画では、参加型開発手法を導入し、グループ活動を行うための社会面の強化を行った。しかし、時代の流れとともにパナマの経済も発展し、グループのニーズも変化してきた。食べていくだけでなく、子供達を学校に行かせるためには現金収入が必要である。

パナマ運河流域保全計画のプロジェクトの対象コミュニティの中には、野菜をスーパーマーケットへ定期的に供給し、生計を向上しているグループもある。これらのグループの中には、有機野菜を定期的にパナマシティのスーパーマーケットへ販売し、年間売り上げが10万ドルを超えるグループも出てきた。

なお、アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクトでは、パナマシティに近いという立地条件もあり、よりパナマシティの経済圏に組み込まれており、経済活動をどのように起こさせるかについても普及した。

パナマ運河の円滑な運行による経済安定

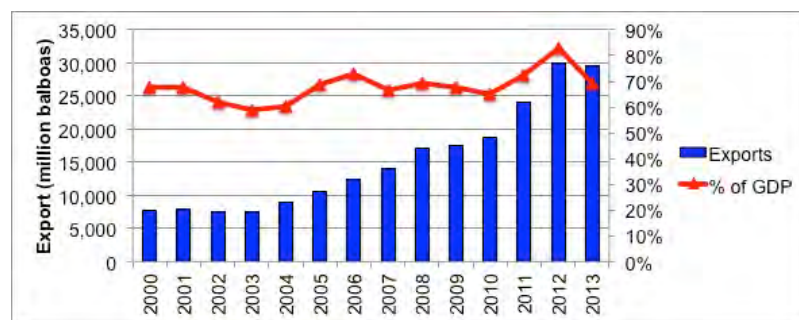
パナマ運河返還後、パナマ運河の通行量は増加し、パナマ運河の通行料収入ならびに派生する収入は順調に推移している。下図はパナマ運河庁から国庫への納入である。2011年以降は安定的に約10億バルボア（1 balboa = 1 US\$）を納入しており、これは国庫収入の約5%にあたる。また、下図に示すようにパナマ運河からの直接的、あるいは間接的収入はGDPに貢献し、約6%を占めている。



出所：パナマ運河庁

図 6.9 パナマ運河の経済への貢献：運河庁から国庫納入（左）運河から派生した GDP への貢献（右）

更に、フリーゾーン収入を入れた輸出の GDP におけるシェアは、安定的に3分の2を占めている。これらのことから流域管理による運河の円滑な運行はパナマの経済の発展に大きく貢献していることがいえる。



出所：パナマ運河庁

図 6.10 GDP に占める輸出の割合

3) 自立発展性

自立発展性にはポジティブな面とネガティブな面が見られる。ポジティブな面としては、プロジェクト対象地域の7割の地域を、運河庁の流域管理プログラムがカバーしている。これらには、植林、森林保全、アグロフォレストリー、林間放牧による環境支払いなどがある。また、土地所有権付与プログラムの実施しており、パナマ運河流域保全計画の対象地域のほとんどの農民に土地所有権を付与した。

他方、ネガティブな面としては、流域管理アプローチが日本の協力で育成したカウンターパートに依存している点である。パナマ運河流域保全計画のプロジェクトサイトである持続可能環境センター（CEDESAM）で新たな人材育成は実施しているものの、政治の変化などで、これらのカウンターパートの異動などがあるとこのモデルを展開していくことに障害がでるおそれもある。

4) 行動変容及び考え方の変化など

行動変容

プロジェクトに携わった多くのC/Pや受益者に行動変容が現れている。下表はパナマ並びにホンジュラスのエルカホンプロジェクトのC/P並びに受益者への質問票の回答結果である。プロジェクトに参加して行動に変化があったのはパナマでは、CPの9人中8人、受益者の6人中6人、ホンジュラスでは、C/P1名、関係者の6人中6人に、変化があったと答えている。

表 6.3 行動変化

	パナマ			ホンジュラス			合計		
	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計
合計回答数	9	6	15	1	6	7	10	12	22
肯定的回答数	8	6	14	1	6	7	9	12	21
肯定的回答の%	89%	100%	93%	100%	100%	100%	90%	100%	95%

出所：調査団

パナマ運河流域保全計画、アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクトのプロジェクト目標は、「対象農民グループが持続的生産方法を実施すること」である。従って、プロジェクト目標を達成するには、対象受益者の行動変容が必須である。受益者の行動変容を導くには、カウンターパートにも行動変容を促す必要がある。これらの行動変容は次の通りである。

(カウンターパート)

- 以前はトップダウンでコミュニティにアプローチしていたが、PROCCAPA以降は参加型で受益者と相談しながら活動するようになった。その後はこの方法を継続している。
- この方法はコミュニティのニーズをくみ上げ、彼等の課題を特定し、解決策を提案し、農民グループから評価され受容された。この結果を見て技術者の考え方も変化した。農民グループと意見交換をし、日本専門家のやり方を例に、普及員は毎週各グループを訪問し普及活動を行った。
- C/Pが誇りを持って農民を支援するようになった。農民グループには直面する問題の解決方法を教えた。最終的には人生に対する戦略を提示することができた。このような考えは日本人専門家、住民との密接な付き合いの中で学び合ったことで持つようになった。
- 日本とパナマの専門家との交流により、より環境についての知識を持ち最高の責任を持って仕事にのぞむようになった（ホンジュラス C/P）

（受益者：農民グループ）

- 環境省は環境を保護する立場であるため住民から煙たがられていたが、受容されるようになった。結果的に焼畑移動耕作が減少し環境保全型農業に転換した。
- これにより住民の開発管理能力が向上し、問題特定、計画策定、責任体制を構築して実施し、モニタリングを行えるようになった。プロジェクトの参加した住民には運河流域委員会のリーダーになった人もいる。
- 経済発展により道路アクセスも改善。市場に定期的に卸し、着実に生計向上しているグループも出てきた。

内発的モチベーションに係る質問票分析

以上のようなプロジェクト関係者の行動変容を促す要因として考えられるのは、プロジェクトの計画から実施を通じた関係者の意欲の高まりである。本件調査では、関係者の意欲程度を測定するためにエドワード・デシの自己決定理論に準拠した質問票を作成した。序章に記したように、自己決定理論では、普遍的な人間の願望を起点とする。人間には生来持っている三つの心理的欲求があり、この欲求が満たされたとき、人は動機づけられ、生産的になり、満足を感じる。その三つの欲求とは、i) 自律性（自分で決定したい）、ii) 有能感（有能でありたい）、iii) 関係性（人々と関連を持ちたい）である。成果を出している技術協力プロジェクトでは、上記三つの欲求が満たされるような環境を作り出しているのではないかと仮説を立て、序章に記した質問票調査を実施した。

下表は質問票調査結果で、5に近いほど内発的モチベーションは高いと解釈される。C/Pのモチベーションは高い。興味深いのは受益者のモチベーションが更に高いことである。如何に農民グループの主体性を重視し、彼等のニーズに沿って普及活動をおこなってきたかを示している。農民グループの反応が良いので、C/Pが更にモチベーションが高くなったという行動変容の要因もうかがえる。

表 6.4 内発的モチベーションに係る質問票調査結果

	パナマ			ホンジュラス			合計		
	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計
回答数	9	6	15	1	6	7	10	12	22
自律性	4.61	4.83	4.70	5.00	4.46	4.54	4.65	4.64	4.65
参加	4.56	4.83	4.67	5.00	3.67	3.86	4.60	4.25	4.41
重要性	4.89	5.00	4.93	5.00	5.00	5.00	4.90	5.00	4.95
意見の反映	4.44	4.67	4.53	5.00	4.17	4.29	4.50	4.42	4.45
適切な目標	4.56	4.83	4.67	5.00	5.00	5.00	4.60	4.91	4.76
有能感	4.83	4.91	4.86	4.50	4.61	4.60	4.80	4.84	4.79
能力の機会	5.00	4.83	4.93	5.00	4.60	4.67	5.00	4.73	4.86
活躍の場の提供	4.89	5.00	4.93	5.00	4.20	4.33	4.90	4.90	4.76
能力開発	4.89	5.00	4.93	4.00	4.80	4.67	4.80	4.91	4.86
自信獲得	4.56	4.80	4.64	4.00	4.83	4.71	4.50	4.82	4.67
関係性	4.61	4.83	4.70	4.25	4.50	4.46	4.58	4.67	4.63
チームメンバー間	4.44	4.83	4.60	4.00	4.83	4.71	4.40	4.83	4.64
チームメンバー以外	4.33	4.67	4.47	4.00	4.00	4.00	4.30	4.33	4.32
交流の機会	4.89	5.00	4.93	5.00	4.33	4.43	4.90	4.67	4.77
関係者からの支援	4.78	4.83	4.80	4.00	4.83	4.71	4.70	4.83	4.77
全体	4.69	4.86	4.75	4.58	4.52	4.53	4.68	4.72	4.69

出所：調査団

自律性、有能感、関係性を合計したスコアでは、2 か国ともプロジェクト関係者の内発的モチベーション

は高い。パナマは 4.75 ポイント、ホンジュラスで 4.53 ポイントである。

予想に反して関係者のポイントが高くなっており、特に、パナマでは、関係者のポイントが C/P のそれを上回っている。この要因は、関係者のサンプル数が少ないこともあるが、受益者であるコミュニティのモチベーションを高揚したことが窺われる。つまり、受益者であるコミュニティが、プロジェクトに参加し、重要性を理解し、自分たちの意見を反させながらコミュニティ内での活動を行い、自分たちの目標というのを設定して活動することにより、自律性が担保された。プロジェクト活動を通して、能力を試す機会、活躍の場を与えられ、能力を開発し、自信を持つようになった（有能感の醸成）。この機会を通して、農民グループ内の関係が良好となり、行政官などとの関係性も良くなった。更に、他の地域へのモデルとなり研修の講師ともなり、他の地域の関係者との交流を持ち、パナマ運河庁など様々な関係者に支援されるようになったといえる（関係性）。

3つの欲求の中を比較すると、自律性、有能感、関係性とも万遍なく数値が各国とも高い。3つの欲求の充足に貢献した要因を見ると、自律性に関しては、各国ともプロジェクトの重要性への認識と適切な目標であったことが数値を押し上げている。このことはまた、ニーズに対応していることが言える。ホンジュラスの関係者の意思決定への参加のポイントが 3.67 とやや低いが、関係者がプロジェクトの中での意思決定に参加することは限られているためと推測される。有能感に関しては、特にプロジェクトが能力開発や自信の獲得に役立ったことが、関係者の意欲の高まりにつながったと解釈できよう。関係性に関しては、チームメンバー間の関係が良好であったこと、またプロジェクトが関係者との交流の機会を提供したことが、回答者たちの意欲を増すことになったと考えられる。特に、ホンジュラスの C/P は、日本とパナマ関係者との交流の機会が、環境についての知識、責任を持って仕事に臨む態度に大きく影響を与えたと答えている。

意識改革（基本的考え方の変化）

行動変容に加えて、プロジェクトは多くの関係者の意識改革をもたらした。調査団の質問表回答者の中で、C/P では 8 人中 6 人（ある程度そう思うと答えた人を含む肯定者は 8 人）、受益者では 12 人中 10 人（肯定者は 12 人）もの人たちが基本的考え方の変化を経験している。

表 6.5 考え方の変化

	パナマ			ホンジュラス			合計		
	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計
合計回答数	7	6	13	1	6	7	8	12	20
肯定的回答数	7	6	13	1	6	7	8	12	20
肯定的回答の%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

出所：調査団

下記はプロジェクト関係者による基本的考え方の変化の実例の一部を示している。

（カウンターパート）

- 一般的に、政府の役人は何もしないという悪いイメージを持っていた。しかし、自分も仲間も毎日 8 時間を超えて働いてきた。農家の水を確保するなど彼等を助けることができたことを誇りに思う。機関の存在する目的をはたすことができ、パナマの社会のため、自分たちに与えられた使命を全うしたい。
- 自分たちが人生に対しどう対面していくかという解決方法を教えることであった。プロジェクトは終わってしまう。プロジェクト期間内に、人生で直面する問題を解決することが出来る能力をつけ

ておく。他の支援の機会がある場合には、どれが必要でどれが不要かをスクリーニングできる能力を備えておく。最終的には人生に対する戦略を提示した。

（受益者：農民グループ）

- 森林保全と水が、私達と運河にとって重要とわかった。
- 以前は焼畑やっており川に有機物を無駄に流していたが、現在は土壌を焼かないで有機肥料を使っている。
- 私たちは自然界の所有者ではなく、その一員である。
- 研修ではジェンダーについて学んだ。以前は男が支配していた。今は男女とも平等であると理解。以前はお金が入ると自分のポケットに入れていたが、今は妻と半分に分けている。
- ジェンダーが重要であった。以前は家から出ないで、人前で話さなかったが、今では、このように自分の意見を言っている。生活は改善し、4人の子供のうち、1人は大学に進学した。

（2） 日本の協力の特徴

以上でみてきた日本の協力の特徴をあげると、次のことがいえる。1) 相手国のニーズに基づく政策・計画の実現に向けた支援、2) 日本人専門家とC/Pの協同作業に基づく技術協力プロジェクトの実施、3) 既存プロジェクトの成果を資産とした次への展開

1) 相手国のニーズに基づく政策・計画の実現に向けた支援

1990年当時のパナマのニーズは造林とその技術並びに人材育成であった。これに対して、日本は森林保全技術開発計画（1994-1999）を実施し、適正技術開発と普及人材育成を行った。1997年にはエル・ニーニョ現象に伴う運河の水位低下の懸念から、運河流域内の土地利用計画に関する法律（No. 21）を制定し、流域内の森林面積の数値目標を定めた。これに対し、日本はパナマ運河流域保全計画（2000-2005）を実施し、対象農民グループに対する普及活動を実施し、同グループの流域保全に対する参加型活動の実施を図った。また、アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクト（2006-2011）でも、運河の東側流域での持続的な生産技術の普及を行った。

このことは前述の質問票調査の結果に現れている。プロジェクトが国や地域にとって重要かという問いに、全ての関係者がそう思うと答えた場合を5ポイントとすると、C/Pの回答は4.89ポイント、受益者で5.00ポイントと驚くほど高い数値を示している。そして、このことが関係者のモチベーションの高まりに大きく貢献したことが明らかとなっている。

2) 日本人専門家とC/Pの協同作業に基づく技術協力プロジェクトの実施

～日本人専門家による技術協力を通じたキャパシティ・ディベロップメント～

パナマで実施された森林保全技術開発計画、パナマ運河流域保全計画、及びアラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクトでは、日本の知識・技術や経験などを、現場での実践を通じ、現地で適用するプロセスをC/P主導で実施し、C/Pへの技術移転を図ってきた。このプロセスを通して、C/Pや相手国の関係者のモチベーションを高め、仕事に対する考え方が変化した。これらを通して内発的な発展が起こり、自立的な発展のための相手国の課題解決能力の向上というキャパシティ・ディベロップメントに繋がった。

C/P と日本人専門家の共同作業

環境庁の職員はそれまで、研修を行うことはあっても現場で働くことはなかったが、生産者と共に働くことになった。プロジェクトで重要だったのは、毎週農家を訪問し、専門家と C/P である技官が共同で指導を行ったことである。このようなコミュニティへのアプローチは日本の方式を導入し、パナマに適用し、試行錯誤してシステム化した。専門家には C/P が 1 名ずつ配置され、C/P と相談して共同で活動を実施した。共同でコミュニティに行き、農民グループと話し、活動しながら、農家グループからも学んだ。最初は専門家がリードしていたが、次第に協働で行うようになり、途中から C/P が主導し、専門家にアドバイスを求める程度となった。また、パナマ運河流域保全計画（PROCCAPA）では、青年海外協力隊の隊員が現場での指導に携わっており、彼等の貢献も大きなものであった。

現場での実践による住民との信頼関係の醸成

パナマ運河流域保全計画ではコミュニティと相談して物事を決定しており、これが重要であった。受益者のビジョンを取り入れてあげてはめた。コミュニティと接しながら技術を導入し、その結果が良いのでコミュニティ側から良い評判を聞くようになり、C/P もこの方法が重要だと理解していった。パナマの住民の間では、環境庁省環境の警察のように思われており、信頼関係は薄かった。このような状況下で、外国からの技師が現場に行き作業したことも成功の要因であった。外国人として日本人専門家とパナマの技官と一緒に働くことにより、信頼を得る要因となった。住民から現場を訪問する普及システムが良いという意見が聞かれ、普及員として満足感を感じることができた。また、信頼を得られ農民グループが実際に生計向上し、更に信頼関係が強まった。それまでは環境省は農業活動を禁じ、木を伐採したら罰金を取ること等から住民の敵とみられていたので、農民との関係性が良くなり農民参加型の保全活動ができるようになり満足感を得られることとなり、C/P のモチベーションを更に向上させることとなった。

このように現場での実践を継続していくうちに、このプロセスを C/P が主体性を持って実施し、この結果、受益者の変化を C/P が実感することにより、C/P の行動や考え方も変化した。これらのプロセスを通じて C/P のモチベーションが高まり、成果が発現し、オーナーシップが高揚し、持続性にも貢献している。カウンターパートによると日本の協力は、受益者と実施機関の双方の目的を達成しようとし、効果的にフォローアップをするとのことであった。

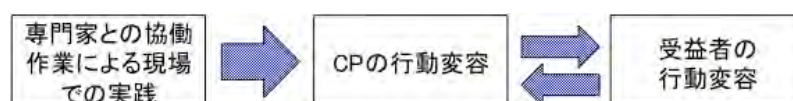


図 6.11 モチベーション向上による行動変容

3) 既存プロジェクトの成果を資産として活用した次への展開

パナマにおける流域管理プロジェクトの協力の特徴は、成功プロジェクトの成果を資産として活用した次のプロジェクトへの展開である。森林保全技術開発の成果である「適正技術と普及人材」を資産として活用し、次のニーズに対応すべくパナマ流域保全計画を策定した。このプロジェクトでは、対象地区における普及活動を行い、対象農民グループが保全活動を実施することを目標とし、西部流域の土地利用改善を上位目標としている。

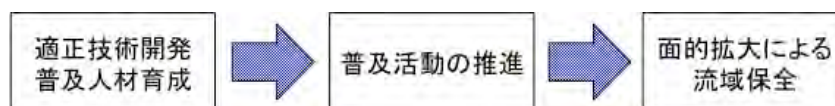


図 6.12 既存プロジェクトの成果を資産として活用した次への展開

拠点国での成果の広域への展開

更に、パナマでの経験や人材を活かして、パナマからホンジュラス、パラグアイに展開している。このことは更に、パナマのC/Pの能力向上、活躍の場や自信を与え、オーナーシップを更に高揚した。また、受け手のホンジュラス側に定着しやすいモデルを提供し、知識や経験共有により相乗効果を生み出している。

このパナマから他国への協力への事例は、既存の研究でも取り上げられており、三角協力が、1) 相互作用により現地で適用できるアグロフォレストリー、有機農業、林業など森林保全と生計向上を両立する革新的な解決策を生み出したこと、2) 農民グループのエンパワーメントにより農民の自尊心、相互扶助、フェンダー意識などの社会資本として構築しインクルーシブな開発として活用できうること、3) 中核拠点（Center of Excellence）として活用されうることの事例とされている⁴。

(3) 成果の要因分析と教訓

以上のパナマの協力群のレビューから、次のことが言える。

1) 効果発現に貢献した要因：

効果発現に貢献した要因として、次のことがあげられる。これらは日本のプロジェクトの特徴といえるもので、日本の協力の特徴が効果発現に貢献しているともいえる。

案件形成に関すること

- 成功プロジェクトの成果を資産として活用し、次に展開するプロジェクトの形成を行っていること。
このことにより成果のでやすいプロジェクトを確実に、かつ効率的に形成できる
- 相手国のニーズに基づき政策・計画の実現に向けた支援を行っていること
- 拠点国での成果を広域へ展開してきたこと

実施プロセスに関すること

日本の知識・技術や経験などを、現場での実践を通じ、現地で適用するプロセスをC/P主導で実施し、C/Pへの技術移転を図ってきたこと。このことを通じて、C/Pが受益者との信頼関係の醸成、受益者の行動変容の誘因をし、またその変化をC/Pが感じる事ができた。このプロセスを通じてC/Pの有能感を高め、受益者との関係性を強め、モチベーションの向上につながり、C/Pの行動や考え方も変化した。更に、自立発展のための課題解決能力の向上というキャパシティ・ディベロップメントに繋がり、成果が発現し、オーナーシップが高揚、持続性にも貢献したといえる。

⁴ Hosono, Akio, 2013 "Catalyzing an Inclusive Green Economy through South-South and Triangular Cooperation: Lessons Learned from Three Relevant Cases", in Japan International Cooperation Agency Research Institute (JICA-RI), *Tackling Global Challenges through Triangular Cooperation: Achieving Sustainable Development and Eradicating Poverty through the Green Economy*.

2) 今後の協力への教訓

日本の協力の特徴は、相手国の政策や計画支援すること、ならびに日本人専門家による実践重視の技術協力を通じた人材育成があげられる。相手国のニーズに基づいて政策や計画の実現を支援し、またそれを現場での実践重視で、具体的に相手国の計画が動く仕組みをつくり具体化している。

中米・カリブ諸国の場合、政権交代や政策の突然の変更がよくみられる。このように、相手国の政治や政策などが突然変更された場合、現場重視でのプロジェクトは影響を受けやすい。

特に、行動変容や意識の変化が個人のレベルにとどまった場合は、プロジェクトの実施は困難となり、効果の継続にも障害がおこる。変化を組織、更には社会や制度レベルにまで広げられれば、プロジェクトによる効果やインパクトがこれらの変化を受けにくいこととなる。従って、プロジェクトの効果を組織、更には社会や制度レベルにまでスケールアップする仕組みの検討必要である。

第7章 ドミニカ共和国における消化器疾患及び医学教育に関する協力事例（協力群6）

7.1 セクター開発の概要

(1) 医療セクターの開発課題

ドミニカ共和国は2015年現在、人口約1千万人強を有し、国内総生産が600億ドルを超えるカリブ地域において最大の人口・経済規模を有する国の1つである。同国は1961年までトルヒージョ独裁政権下にあったが、近年は民主主義が定着し、経済発展と共にドミニカ解放党（PLD: Partido de la Liberación Dominicana）の長期政権により、内政も安定している。外交面でも、長らくオブザーバーの地位に留まっていた中米統合機構（SICA）へ2013年6月に正式加盟を果たすなど、カリブ海のスペイン語圏の「大国」として、中米・カリブ地域の安定と発展にとり、重要な位置を占めている。同国と我が国との関係は長年に渡り良好で、日本人移住者及び日系人はその勤勉さと国家に対する貢献が非常に高く評価されており、両国友好の架け橋として、その存在は大きい。なお、同国は1人あたりのGNIが5430ドルに達することから¹、「中進国」に分類されるが²、国連ラテンアメリカ・カリブ経済委員会（ECLAC）によると、依然として貧困率は高い（2011年：42.2%）。特に電気・水道などの社会インフラや、医療・保健、教育などの公的サービスへのアクセスが限られている地方及び農村地域に多くの貧困層を抱える。

他の中南米諸国にも見られる経済格差の存在は、ごく少数の高度な医療を受けられる者と大多数の基礎医療を受けられない者を生み出している。都市部の富裕層は最新設備を有する病院において、あらゆる疾病に対する治療が可能だが、地方の不衛生な生活環境下で居住を余儀なくされている貧困層が（その居住環境が一因である）感染症急性下痢や消化性潰瘍などに罹った場合、適切な診断・治療を受けられる機会は、公立病院の不足や医療従事者の質の低さなどにより限られていた。

もともと同国は、保健部門への公共投資が少ない。例えば、2004年における同部門への投資は、国内総生産（GDP）の1.1%に過ぎず、他中南米諸国の平均を下回っていた。なお、2015年度予算における厚生省への配分は以前から増加しているが、対GDP比約2%の609億4800万ペソに留まっている。

(2) 政府の政策・開発計画

1) 病院の機能分離と地方分権

バラゲール大統領退陣後の1978～86年に政権を掌握したドミニカ革命党（PRD: Partido Revolucionario Dominicano）が保健・医療分野に対し、重点的に予算を配分したが、2000～2004年に政権を担った同党出身のイポリト・メヒア大統領は、保健行政の効率化を図るべく、制度や組織改編を含む複数の法律を公布した。まず2001年の法42号（Ley 42-01）で、医療機関の地域毎の分割と各地域への権限委譲を定めた「国家保健サービス（SNS: Sistema Nacional de Salud）」を、続く同年の法87号（Ley 87-01）にて、「社会保障システム」と各地域にて予算や人員配分を行う「コーディネーター」制度の新設を決めた。また、2004年の法令1522で、のSNSの開始を正式に宣言したが、その具体策は政権交代等で検討されなかった。その後、ドミニカ解放党（PLD）のダニーロ・メディーナ現政権下で、2015年に「国家保健サービス法」（法123号：Ley 123-15）が公布され、中央（保健省）から1次～3次レベルに属する病院

¹ 2012年現在（世界銀行 World Development Indicators より）

² DAC 及び世界銀行分類では高中所得国とされる（2012年）

の運営機能が分離されることになった。本法のもと、保健省はレギュレーターとして、保健政策の策定を担う一方、SNS はサービスプロバイダーとして、実際の病院運営を「地方分権」の観点から行い、保健サービスの効率化が進められることになった。

国家保健サービス法（SNS 法）

同法では、全国を 9 つの地域に分割³し、各地域病院が有する機能（例：伝染病への対応、集団保健、疫学研究など）を効果的に運用して行くことを目的としている。なお、9 つの地域は以下の通りである。



（出所：ドミニカ共和国保健省 HP）

図 7.1 全国 9 地域に広がる病院ネットワーク

表 7.1 各地域の概要

地域番号	行政区（該当県）
Region 0	サント・ドミンゴ県（首都特別地域含む）、モンテ・プラタ県
Region I	サンホセ・デ・オコア県、サン・クリストバル県、ペラビア県
Region II	プエルト・プラタ県、エスパイジャト県、サンティアゴ県
Region III	アルマナス・ミラバル県、マリア・トリニダド・サンチェス県、サマナ県、 ドゥアルテ県
Region IV	バオルコ県、ペデルナレス県、バラオナ県
Region V	アト・マヨール県、エル・セイボ県、アルタグラシア県、ラ・ロマーナ県、 サン・ペドロ・デ・マコリス県
Region VI	アスア県、サン・フアン県、アスア県
Region VII	モンテ・クリスティ県、バルベルデ県、ダハボン県、サンティアゴ・ ロドリゲス県
Region VIII	ラ・ベガ県、モンセニョール・ノウエル県、サンチェス・ラミレス県

（出所：ドミニカ共和国保健省 HP）

³ もともとは 1971 年にほぼ現在の分割区分と似通った形で全国を 8 つの地域に分けていた。中央監督機関として厚生省（当時）があり、以下各地域監督機関、各県支所、各市町村出張所が存在していた

「保健政策の再モデル化」のもと、保健省は、①（出産直後の）母親の死亡率低下、②プライマリー・ケアレベルの向上、③医療保険制度の充実、④（輸血用）血液の安全確保、⑤緊急・救急治療の充実化の5項目を重点目標としている。なお、保健省は第三地域（Region III）や、モンテ・プラタ県を「国家保健サービス法」施行のパイロット・プラン地域に指定し、上記の5つの目標を実行すべく、予算や人員の配分を進めている。今後、バラオナ県（第四地域）でも同様の取り組みが行われる予定である。

病院の自主運営

2004年の法令1522及び「国家保健サービス法」は、保健サービスの実施部隊と同管理機能の分割（病院の機能分離）を、「地方分権化」によって進め、地域保健サービス（SRS: Servicios Regionales de Salud）の名の下、各地域が自主的に予算と人事権を行使し、医療サービスを向上させることを目的としている。これは、現在中央（保健省）が管理している予算及び人事・運営権を各地域の病院に委譲する代わりに、各病院が自らの力で職員を雇用し、患者を集めて収益を上げ、持続可能な経営を行うことを前提とした「自主運営」モデルの確立を意味している。現在進められている「新・アイバール保健都市」の建設も、病院の機能分離と「自主運営」モデルの文脈から行われており、日本が建設した日本・ドミニカ共和国友好医学教育センター（CEMADOJA）及び消化器疾患センターも職員の雇用、収益・患者確保の点から大きな影響を受けている。

2) 開発計画

保健10年計画2006-2015

本計画は、法42-01と法87-01を保健制度と社会保障改革の「法的根拠」とし、2004年に発表された「保健セクター改革2004-2008」の改訂版として公布された。因みに、「保健セクター改革2004-2008」では、①保健政策における保健省の指導的役割の強化、②地域レベルにおける公共保健ネットワークの組織化、③医療への公平なアクセス、④貧困層に重点をおいた公的保険の保障を改革の主要課題とし、それらの横断軸となるトピックとして、a) 疾病に対する情報管理システムの充実と疫学的監視の強化、b) 人的資源の開発と管理を挙げた⁴。本計画では、それらに国連のミレニアム開発目標⁵達成のコミットメントを加え、持続可能な人間開発と民主的なガバナンスを強化する、との姿勢を明確にした。

国家開発戦略2010-2030

2008-2012年のフェルナンデスPLD第三次政権で、①「民主的社会国家」、②「機会と権利の平等な社会」、③「統合性と競争力を持つ持続的な経済」、④「環境に考慮した社会」の四つの軸から成る「国家開発戦略2010-2030」が同国史上初の「国家開発計画」として制定された⁶。特に、②の「機会と権利の平等」には、社会包摂の観点から国民全員に均等且つ高度な医療サービスを提供することも含まれた。2012年に発足したメディーナ現政権は、「国民皆保険」制度の普及、癌などの大病に対する貧困層向けの特別基金の設立などの政策を全面に押し出し、その一部を既に実行に移している⁷。

⁴ 「Plan Decenal de Salud 2006-2015: Un Acuerdo Nacional por la Excelencia de la Salud」8項

⁵ ①極度の貧困と飢餓の撲滅、②普遍的な初等教育の達成、③ジェンダー平等の推進と女性の地位向上、④乳幼児死亡率の削減、⑤妊産婦の健康改善、⑥HIV/エイズ、マラリア、その他の疾病の蔓延防止、⑦環境の持続可能性を確保、⑧開発のための地球的なパートナーシップの推進、から成る

⁶ 「ドミニカ共和国を知るための60章」83項

⁷ 在ドミニカ共和国日本大使館「ドミニカ共和国 フェルナンデス政権の遺産とメディーナ新政権の課題」3項
<http://www.do.emb-japan.go.jp/jp/seikei/2013/LatinAmerica.pdf>

7.2 日本の協力の概要

(1) 協力の方針

日本のドミニカ共和国に対する保健・医療分野の協力の歴史は古く、1971 年の海外技術協力事業団（当時：現国際協力機構）による同国人医師の本邦研修実施（内視鏡による胃癌の早期診断）を皮切りに、機材（主に内視鏡）の無償供与や「ルイス・アイバール病院」⁸における適切な運営管理と医療技術の向上に関する指導などが行われた⁹。しかし当時のドミニカ共和国は、消化器及び循環器系疾患に対応するための十分な技術（病因の解明や適切な治療方法の確立など）を有しておらず、多くの国民が心臓病、胃・腸がん、各種肝炎、潰瘍、腸炎、肝硬変、感染症急性下痢、寄生虫症などの消化器系疾患の疾病により死亡した。かかる状況下で、同国厚生省（当時）は循環器・消化器系疾患に対する技術協力及びそれらの研修を行うために必要な研究・診療施設建設の要請を日本政府に行ったところ、「消化器疾患センター」が 1991 年に同病院内に無償資金協力で建設された。同センターの完成と共に、大分医科大学（現大分大学医学部）による技術プロジェクト「消化器疾患研究・臨床プロジェクト」が開始され、①消化器医師の診断・治療能力の向上、②臨床検査部の新設（生化学、微生物学、免疫学、病理学等）¹⁰、③疫学研究機能の能力向上の 3 項目を中心とした消化器系疾患の基礎研究・治療が行われた¹¹。また、教育カリキュラムも併せて作成され、新たな消化器系医師の育成や医療従事者向けの研修も実施された。

その後 1998 年に、ドミニカ共和国政府より、公衆衛生分野（疫学）及び同分野の画像診断技術習得に要する専門的な教育プログラムの実施、これらに要する研修・診療施設建設の要請があり、日本政府はアイバール病院内に「日・ドミニカ共友好医療教育センター」（CEMADOJA）を 2000 年に建設した。同センターにおける技術協力（ドミニカ共和国医学教育プロジェクト）では、「疫学」と「画像診断」の二分野に絞り、CEMADOJA がレジデント医師への疫学ローテーションコース、放射線医師臨床実習コース、看護師臨床実習コースを提供出来るよう、大分大学医学部が指導教官の育成に加え、公衆衛生分野の画像診断機材の保守管理システムや効率的な組織運営のための情報システムの整備などを支援し、同国における医療従事者向け教育の基礎モデル、特に画像診断と疫学分野の専門家の育成制度の確立を図った。

その後、2004 年に同プロジェクトは終了したが、消化器疾患センター建設以来培った消化器疾患研究の知識や、CEMADOJA で行われた各種研修・技術プロジェクトにて蓄積した消化器疾患研究、臨床活動、画像診断のノウハウを周辺の第三国に対して伝えたい、との希望が CEMADOJA 側から出されたところ、CEMADOJA と JICA は合同調査団を組み、コスタリカを除く中米 5 カ国を訪問して疾患研究及び画像診断に関する現地の技術レベル及び研修の必要性について調査した。その結果、同地域では放射線科医及び放射線技師によるレントゲン撮影の技術及び同画像の分析能力に改善・向上の余地がある、との結論に達し、CEMADOJA による第三国研修「画像診断技術向上第三国研修プロジェクト」が 2005 年から 2010 年まで実施された。JICA 及び大分大学医学部も技術・ロジスティクス面から様々な支援を行った。

このように、日本はドミニカ共和国の長期に渡る保健・衛生政策（国家保健 10 年計画、国家開発戦略をなど）のニーズ（消化器系疾患の治療法確立、かかる人材育成、病院経営の方法論確立など）に合致した無償援助や技術協力をを行い、貧困層に対する消化器・循環器系疾病の治療を同国人医師自身の手で行

⁸ 1946 に開院され、今日に至るまでドミニカ共和国において医療研究及び治療の中心となっている国立病院

⁹ 2015 年 5 月 29 日、同 8 月 3 日の調査団によるルイス・サンチェス・リマルド名誉医師へのインタビューより

¹⁰ 併せて、内視鏡、病理、採血部門も新設された

¹¹ 大分大学医学部「大分大学におけるドミニカ共和国での国際医療協力の実績について」

う体制作りをサポートしてきた。これは、日本の協力が、単に被援助国側カウンターパート（以下 CP）職員個人の「能力向上」を目標とした「キャパシティ・ビルディング（以下 CB）」ではなく、個人、組織、社会全体のレベルで開発ニーズに対する「課題対処能力」の向上を目指す「キャパシティ・ディベラップメント（以下 CD）」のアプローチを採用していたことを示している¹¹。

また、近年は「中米統合」及び「南南協力」の観点から、中米5カ国に対する第三国研修も行った。更に、文化・言語的に中米諸国とは大きく異なる隣国ハイチに対しても、画像診断分野で CEMADOJA が第三国研修（ハイチ国放射線画像診断技術向上プロジェクト）を実施している点も付け加えておく。

（2） 協力群の概要

協力群の概要は下表に示す通りである。

表 7.2 協力の概要

案件名	期間	スキーム	相手国関係機関	プロジェクト目標
消化器疾患センター建設計画	1989 ～ 1990	無償	厚生省（現保健省）	<上位目標> アイバール複合病院内における臨床診断技術のレベルアップ <プロジェクト目標> アイバール複合病院における消化器疾患の研究と診療活動を強化し、同国の公衆衛生のレベルを向上させる <コンポーネント> 1) 消化器疾患の研究 2) 医療従事者の養成 3) 消化器疾患に関するデータの蓄積 4) それらの分析による診断技術の向上 5) 消化器疾患の原因と病態の解明
ドミニカ共和国消化器疾患研究・臨床プロジェクト	1990 ～ 1996	技プロ	厚生省（現保健省）	<上位目標> アイバール複合病院内における臨床診断技術のレベルアップ <プロジェクト目標> アイバール複合病院における消化器疾患の研究と診療活動を強化し、同国の公衆衛生のレベルを向上させる <コンポーネント> 1) 臨床診断技術のレベルアップ 2) 当該分野の研究や疫学研究 3) 医療従事者の養成 4) 医学部学生の教育
日本・ドミニカ共和国友好医療教育センター建設計画	1998 ～ 2000	無償	厚生省（現保健省）	<プロジェクト目標> ドミニカ（共）の主要第3次医療施設の一つであると同時に、専門医師教育の中心的な場となっているアイバール複合病院内に医療教育・訓練センターを建設し、専門医になる為の医師、保健医療従事者に対して公衆衛生分野での教育及び治療水準向上に必要となる教育を行い、保健医療従事者の質的向上を図る <コンポーネント> 1) 画像診断と疫学の二分野 2) 良質な医学教育が提供されるための施設建設及び機材整備 3) 同機材の使用に関わる技術習得
ドミニカ共和国医学教育プロジェクト	1999 ～ 2004	技プロ	厚生省（現保健省）	<上位目標> アイバール保健医療都市（医学教育・訓練センター）の医学教育が、ドミニカ全土における医療従事者向け卒業教育の基礎モデルとなる <プロジェクト目標> アイバール保健医療都市（医学教育・訓練センター）において、医療従事者への医学教育（画像診断、疫学）が効果的に行われる <コンポーネント> 1) 医療従事者を教育する教官の水準向上 2) 臨床実習の場としての画像診断環境の整備 3) 適切な教育支援体制の整備

¹¹ JICA 研究所（2006）「キャパシティ・ディベラップメント（CD）」第1項－2項より

中米カリブ地域 対象画像診断技 術向上研修(第三 国研修)プロジェ クト	2005 ～ 2010	第三国 研修	保健省、 日本ドミニ カ共和国友 好医学教育 センタ (CEMADOJ A)	<上位目標> 研修参加国における画像診断技術が向上し、その診断結果が臨床現場で活用されることにより、患者の病態の把握、病気の重症度の判定、治療の効果、予後の推測が可能となり、医療サービスが効率化する <プロジェクト目標> 研修に参加する医師や技術者の画像診断技術が向上し、帰国後研修で得た技術を臨床現場で適用できるようになる <コンポーネント> 1) 研修に参加する医師や技術者が X 線、CT 及び超音波診断等の画像診断知識及び技術を習得する。 2) 日本ドミニカ友好医学教育センター（CEMADOJA）が効果的効率的な研修を実施する運営能力を獲得し、画像診断分野において中米カリブ地域の中核的研修センターとしての地位を確立する
--	----------------	-----------	--	--

(出所：JICA)

	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ドミニカ 共和国	消化器 疾患C																										
対中米 第三国																											

(出所：JICA 資料をもとに調査団作成)

図 7.2 ドミニカ共和国における消化器疾患・医学教育プロジェクト群の展開

7.3 日本の協力の成果

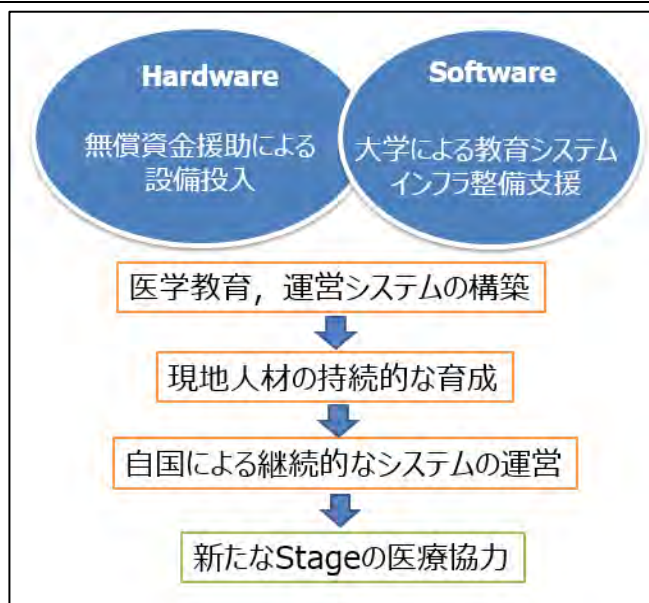
(1) 協力の効果

1) 協力効果

本協力の特徴と概念

一連の消化器疾患研究及び医学教育に関する協力の特徴として、①病院設備の無償供与（ハード面）と専門家派遣による技術プロジェクト（ソフト面）の組み合わせによる「複合的な観点」での協力、②医療知識・検査技術の共有から医学教育・病院経営手法の移転までを含む「幅広い協力メニュー」の提示、③各テーマ別に分けられた、本邦・第三国における「幅広い研修プログラム」の実施、④1989 年から 2010 年まで 20 年以上に渡る「長期的なアプローチ」による協力、の 4 点が挙げられる。

なお、技術プロジェクトで主導的な役割を果たした大分大学医学部は、第一段階として、基礎医学教育、診断技術、病院運営システムを構築した上で、現地人材を持続的に育成し（第二段階）、最終的にドミニカ共和国側が自立的に病院の運営・経営が可能となる方向を目指した（第三段階）。その後、自立運営がある程度のレベルに達したところで、新たなニーズや必要性に応じ、別途新たな協力を検討・実施した（第四段階）。これら四段階の流れを繰り返すことで、プロジェクトを効果的に進めた（図 7.3）。



（出所：大分大学医学部「大分大学におけるドミニカ共和国での国際医療協力の実績について」）

図 7.3 大分大学による医療教育・協力の概念

主な成果

「消化器疾患研究・臨床プロジェクト」（1990 年～1996 年）では、CP 機関全職員の基礎的医学知識の向上を実現したほか、各分野別に以下の成果が確認された¹²。

- 臨床医学分野：内視鏡診断・治療技術、ERCP 療法、食道静脈瘤硬化療法などの技術を習得
- 放射線医学分野：胃腸透視検査の実施手法や分析方法など、画像診断技術が向上
- 臨床検査学分野：質の高い検査の日常業務体制を確立
- 病院管理分野：カルテや X 線フィルムの保存方法、各種検査機械の維持管理方法の習得に加え、診察や入院に関する管理体制も確立
- 教育・研究分野：研究業績発表のための季刊誌の発刊、保健省による消化器内科と放射線科のレジデンスコースの認可新設に加え、日本・ドミニカ共和国間の共著研究論文も計 36 編発表された

「消化器疾患研究・臨床プロジェクト」で確立された消化器系疾患に対する診断・治療技術と放射線科のレジデントコースを発展・拡大させるべく、日本は無償で CEMADOJA を建設し、CT スキャナーも併せて導入した。「医学教育プロジェクト」（1999 年～2004 年）では、レジデント医師の画像診断能力の向上を図り、CEMADOJA を教官、医師・技師の育成センターとした。具体的には、以下の成果が確認された¹³。

- 画像診断学及び公衆衛生学分野：医師の卒後教育モデルの確立

¹² 大分大学医学部「大分大学におけるドミニカ共和国での国際医療協力の実績について」より

¹³ *ibid*

- 画像診断分野：5年間で12万人の診療を実施（うち3万人が貧困層向け：医療費免除）
- 研修分野：放射線科レジデント医師に画像診断学の専門教育を行ったほか、医師以外の医療従事者（IT担当、会計、ハードウェア管理など）にも分野別の研修コースを実施し、医療関係者全体の技術・管理水準が向上
- 医学教育分野：「家庭・地域医」レジデンスコースが保健省に認可され、同コースが正式開始
- 技師教育分野：放射線技師に専門教育を行った結果、放射線技師教育機関としての地位を確立
- 研究機関分野：新設の実験棟（ラボ）がWHO（世界保健機関）からインフルエンザと西ナイル熱ウイルスの研究機関として、ドミニカ共和国政府からはデング熱、肝炎ウイルスの中央検査機関として正式認定された
- 運営面：画像診断手数料の積上による、画像診断装置（MRI）の導入やMRI棟の建設

囲み 1：日本側が得た・学んだこと

一連のプロジェクトでは、大分大学医学部から多くの医師や看護師が専門家としてドミニカ共和国に派遣され、CP機関の職員と共に現地の医療ニーズに対し正面から取り組んだことで、彼らにも多くのメリットや学ぶことがあった。

消化器疾患センター及びCEMADOJAの建設、二つの技術プロジェクトと第三国研修の実施に深く関わった大分大学医学部の森教授は、医局のおよそ半数の医師がプロジェクトに関わり、各専門家が通常の学会出席では考えられない貴重な体験をした旨お話し下さった。具体的には、

- 総合的な知識や医療に対する視野が大きく広がった
- 何も無いところ（例：インフラや電気など）から何かを作り上げる、という貴重な経験をした
- 国際協力に関わりたい、と考える医師が増えた
- 医師としても、人間としてもかなり幅が広がった

とのことであった。

ドミニカ共和国での経験は、その後大分大学医学部がセルビアで乳がん検診の指導やマンモグラフィーの機材供与や、画像診断研修にに関わるきっかけを作った。

森教授ご本人のご経験としては、単に協力を行うのではなく、如何に経済的に自立し、収入源を確保するための方策をCP機関と共に作るかが、挑戦であった旨お話頂いた。



定量的成果

ここでは、一連の消化器系疾患の研究及び医学教育プロジェクトの定量的な成果として、CEMADOJAにおける各種画像診断の実施数（表 7.3）、消化器疾患センターにおける患者数（表 7.4）、同センターにおける各種検査の実施数に関するデータ（表 7.5）を示す。

表 7.3 CEMADOJA における画像診断実施数

年	X線	尿路造影	TAC	MAMO	超音波検査	MRI	生検	デンシトメトリー	蛍光透視法	その他	ドップラー	計
2000/8/1	2,512	15	772	33	1,507	0	3	0	0	0	0	4,842
2001/12/31	9,338	307	6,003	892	10,731	0	95	0	0	0	0	27,366
2002/12/31	9,658	493	8,932	1,275	11,727	0	123	0	0	0	0	32,208
2003/12/31	6,450	417	7,360	1,000	9,429	0	68	0	0	0	0	24,724
2004/12/31	9,357	494	10,333	1,142	12,763	230	78	0	0	0	0	34,397
2005/12/31	11,753	567	10,357	1,584	15,118	1,095	53	0	0	0	0	40,527
2006/12/31	11,262	550	11,210	1,448	17,378	1,505	84	0	0	0	0	43,437
2007/12/31	9,480	541	12,171	1,877	18,698	1,594	78	0	116	108	0	44,663
2008/12/31	6,325	615	15,110	2,615	24,033	2,374	420	0	434	637	0	52,563
2009/12/31	3,889	715	13,194	3,129	32,151	3,133	460	0	548	2,186	0	59,405
2010/12/31	16,972	727	19,456	2,779	39,836	3,919	570	1,214	621	0	0	86,094
2011/12/31	25,387	1,197	45,967	4,626	24,010	4,787	709	2,775	888	38	0	104,359
2012/12/31	28,025	1,609	24,568	6,186	58,614	6,429	822	3,770	1,053	51	0	131,127
2013/12/31	35,993	1,493	30,950	6,891	53,209	6,179	871	3,936	1,264	491	0	141,277
2014/12/31	25,177	521	30,269	4,317	42,239	3,355	586	3,129	709	0	64	110,302
2015/06/31	6,368	170	12,377	1,873	11,859	968	145	1,502	225	0	379	35,866
計	217,946	10,431	259,029	41,667	383,302	35,568	5,165	16,326	5,858	3,511	443	973,157

注：2010 年に関し、1 月 1 日から 2 月 15 日までのデータが含まれていない

<脚注>TAC：コンピューター断層撮影, MAMO:マンモグラフィ

(出所：CEMADOJA 統計部資料)

表 7.4 消化器疾患センターにおける患者数

成人患者数				小児科患者数			
年	新規患者	継続患者	計	年	新規患者	継続患者	計
1994	6,973	17,297	24,270	1994	1,473	2,959	4,432
1995	8,767	23,581	32,348	1995	1,324	4,293	5,617
1996	12,196	28,563	40,759	1996	1,487	5,184	6,671
1997	11,584	26,790	38,374	1997	1,265	6,018	7,283
1998	10,967	30,194	41,161	1998	1,072	4,350	5,422
1999	10,168	27,330	37,498	1999	1,046	4,428	5,474
2000	9,907	29,027	38,934	2000	1,316	4,081	5,397
2001	11,829	29,502	41,331	2001	1,058	4,010	5,068
2002	11,455	28,569	40,024	2002	1,860	3,405	5,265
2003	10,546	26,232	36,778	2003	1,255	3,977	5,232
2004	9,954	23,057	33,011	2004	1,216	3,854	5,070
2005	8,462	24,833	33,295	2005	1,117	3,538	4,655
2006	9,472	25,908	35,380	2006	1,132	3,888	5,020
2007	9,252	25,622	34,874	2007	1,257	3,064	4,321
2008	9,285	23,375	32,660	2008	1,480	2,974	4,454
2009	10,055	23,254	33,309	2009	1,578	2,901	4,479
2010	10,884	24,540	35,424	2010	1,331	2,459	3,790
2011	10,589	29,689	40,278	2011	1,836	3,073	4,909
2012	9,957	31,061	41,018	2012	1,676	2,939	4,615
2013	11,124	32,574	43,698	2013	1,797	3,106	4,903
2014	11,836	37,523	49,359	2014	1,608	3,255	4,863
計	215,262	568,521	783,783	計	29,184	77,756	106,940

(出所：消化器センター統計部資料)

表 7.5 消化器疾患センターにおける各種検査実施数

年	内視鏡	超音波	X線	病理解剖	臨床検査	肝臓生検	計
1994	3,553	3,856	6,121	7,154	263,506	0	284,190
1995	4,112	5,121	6,047	7,214	403,299	0	425,793
1996	4,430	5,516	6,874	6,354	172,755	0	195,929
1997	5,041	5,422	6,023	7,807	368,681	0	392,974
1998	7,008	4,913	6,285	11,653	397,231	0	427,090
1999	7,396	4,873	5,445	10,857	377,931	0	406,502
2000	6,764	5,791	5,244	11,595	517,284	52	546,730
2001	7,249	5,318	4,255	12,943	527,170	21	556,956
2002	7,880	4,942	5,377	12,375	446,375	20	476,969
2003	6,932	3,968	3,233	12,812	456,375	91	483,411
2004	6,411	3,930	3,913	11,140	359,945	91	385,430
2005	7,283	3,526	3,017	11,973	380,824	95	406,718
2006	8,250	4,284	1,636	12,054	345,554	131	371,909
2007	8,235	4,708	869	11,721	392,829	131	418,493
2008	7,022	6,004	2,421	9,453	384,023	111	409,034
2009	7,581	4,928	4,793	11,070	491,656	76	520,104
2010	9,219	5,765	5,693	12,920	575,324	65	608,986
2011	11,475	6,984	5,994	13,696	629,154	58	667,361
2012	9,597	5,062	5,326	13,032	652,795	39	685,851
2013	9,799	8,003	6,395	12,629	682,759	42	719,627
2014	11,067	10,975	11,952	12,813	724,710	141	771,658
計	156,304	113,889	106,913	233,265	9,550,180	1,164	10,161,715

(出所：消化器センター統計部資料)

上記のデータから、患者数（消化器疾患センター）は一定を保ちながらも、技術プロジェクトの実施による知識・技術の向上により、各種画像診断、消化器系疾病の原因調査、疫学関連検査の実施数が過去20年で増加し、小児を含む患者一人が受けられる医療・治療の質が確実に向上していることが理解出来る。つまり、二つの技術プロジェクトの成果が、前述の「保健セクター改革 2004-2008」及び「保健10年計画 2006-2015」で記載されたドミニカ共和国の医療分野におけるニーズの解決に寄与したと言える。

2) 協力のインパクト

日本の協力により、消化器疾患センター及び CEMADOJA が建設され、日本の医療技術の共有と移転を目的とした技術プロジェクトが行われたことで¹²、両センターは消化器系疾患の治療と予防、疫学研究、そして画像診断における専門医師・技術者の養成機関として、同国内で特別な位置を占めることになった。また、画像診断に関しては近隣中米諸国に対して、CEMADOJA が「中米カリブ地域対象画像診断技術向上研修プロジェクト」で中心的な役割を担うなど、その技術力と知識の共有・移転能力は中米諸国からも高く評価されている。そのエピソードとして、CEMADOJA は同第三国研修が終了した後にもニカラグアまで出向き、同国保健省に対し手厚くフォローアップ研修を行ったことが挙げられる。ここでの興味深い点は、CEMADOJA の講師も「ドミニカ流」を各国に押し付けず、各国の状況に応じた柔軟な方法で、自らが有する医療技術の共有と移転に努めたことである。これは日本の協力の最大のインパクトであろう。

¹² なお、CD の観点からは、キャパシティ（自らが抱える開発課題に対処する力）は外から「移転」が可能なものではなく、途上国自身の努力により、継続的に伸ばしてゆく「内発的」なものである（JICA 研究所「キャパシティ・ディベロップメント (CD)」第5項）

3) 自立発展性

CP 機関である保健省は、日本人専門家により、実践的な医療技術の移転を受け、その能力（有能感）を高めながら、習得した技術を院内研修や他病院との共有・移転を通じて現地化した。その結果、組織・個人の双方に自らの業務に対する高い誇りが生まれ、更なる知識の獲得の意欲と業務に対するモチベーションの向上に結びついた。この CP 機関における正のスパイラルが、中米諸国や隣国ハイチに対する第三国研修の実施にも繋がり、プロジェクトが長期間に渡り続いた要因となった。一方で、プロジェクト開始時の「CP 主導」による研修プログラムの作成や、各職員による「自律性」（決定事項への参加や意見の反映）が十分発揮されなかったことが、CP 機関の自立的な発展に大きな影響を与えた（後述）。

4) 行動変容

考え方と行動の変化

一連の消化器系疾患及び医学教育に関する協力の特徴の一つは、日本人専門家が CP 機関に対し、日本の実践的な知識を共有・移転しつつ、その現地化を支援したことである。これにより、彼らの有能感と業務へのモチベーションが高まり、CP 機関が自らの組織内外や周辺第三国への研修を行うまでに至った。本調査では、エドワード・デシの「自己決定理論」を用い、このような CP 機関の意識（考え方）や行動変化（行動変容）の要因は、日本の協力の特徴そのものが、CP 機関職員個々の意思・行動決定プロセスを転換させたからではないのか、との仮説を立てた。そのうえで、彼らの有能感と業務へのモチベーションの度合いが考え方と具体的な行動変容に影響を与えたのではないかと考えた。それらを探るべく、調査団は CP 職員に対するインタビュー調査を行い、その結果を表 7.6 及び表 7.7 に纏めた¹⁵。

表 7.6 考え方の変化

考え方の変化	インタビュー調査結果
①自信やプロ意識の向上	・CEMADOJA 職員が研修と仕事を通じて自ら可能性を見つけ、能力を高め、成長するようになって来た ・日本人専門家は非常に勤勉で、働くことの大事さも学んだ（CEMADOJA 疫学医 3） ・日本人専門家は仕事に対する姿勢がドミニカ人と異なり、自分は素直に学び、従来無かった新しい手法で業務が出来るようになった（消化器 C 消化器医）
②肯定・積極的な考え方	・日本人からは、「知識の伝達」と「学んだことを同僚に伝える」という事が重要といつも言われた。CEMADOJA 完成直後に放射線画像診断の研修が始まったが、臨床と同時に研修を受けるのが大事とも言われた。同僚に教えることで自分の知識を学び直すという観点から「教えることで自分が学ぶ」ということを理解できるようになったし、そのメリットも認識した（CEMADOJA 放射線医） ・専門家に様々な知識を分かち合っ貰い、知識は共有するものであると学んだ（CEMADOJA 疫学医 3） ・得た知識を閉じ込めるのではなく、共有するのが大事。基本的な知識を学び、それらを他人に教えることが出来る様になるのが重要。教えることで、教わる側だけでなく、教える側も成長する（同）
③感受性・人間性の重視	・人（患者や同僚）に対して敬意を示すようになった（CEMADOJA 疫学医 4） ・時間を守ること、同僚の医師、患者、清掃スタッフ、社会などに対し「尊敬」の念を持って接することが大事であると言われた（消化器 C 小児科医）
④責任感	・新しいリスクがある手法に対し、注意深く、慎重に物事を進めながら、「畏れ」を持って行うことの重要性を学んだ（消化器 C 小児科医） ・課された仕事を最後まで遂行するという意欲が湧いてきた（CEMADOJA 疫学医 4） ・チームワークの重要性、仕事に対する義務・献身、時間厳守について学んだ（消化器 C 統計担当）
⑤知識向上への意欲	・我々は医師であると同時に、質の高い医師を育てるための「教育者」である。よって、世の中が必要としている新しい人材を育てるのが大事。それには、常に「知識の更新」が欠かせない（CEMADOJA 疫学医 2） ・日本人専門家からは、医療プロセスを系統立って立案・実施することの重要性を教えられ、それらを行うには常に「知識の更新」が必要であることを学んだ（同） ・日本人専門家から研修を受け、ドミニカ人医師には基礎科学の知識が不足していることが分かった。基礎科学の知識が無ければ、応用も出来ない（同） ・知っていることをそのままにせず、また多少知っているからと言って傲慢にならず、常に謙虚になって学び続けるこ

¹⁵ 「考え方の変化」及び「行動変容」における番号は、それぞれ関連している。これは、「考え方の変化」により、実際の「行動変容」が起こった、という因果関係を基にしている。第5章「エルサルバドルにおける看護教育に関する教育事例（協力群4）」参照

	とが大事と学んだ（消化器 C 小児科医）
⑥仕事への満足感	・スタッフ同士で教えあう、学び合うことで、自分自身の為になるし、満足感も得られた（CEMADOJA 放射線技師）
⑦コミュニケーション重視	・効果的に仕事を進めるには、様々な業務や分析を個別に行うのではなく、全てを束ねる調整役が必要であることも分かった。よって、ラボのプロセスや他部署・同僚との連携の必要性も理解できるようになった（CEMADOJA 疫学医 4）

（出所：調査団による CP 機関職員へのインタビュー、質問票回答より）

表 7.7 行動変容

行動変容	インタビュー調査結果
①自主的・自立的な行動	・大学を卒業後、放射線技師となり、画像研修コーディネーターとして、職員の能力開発を支援した。在職中に修士号と教員免許も取得した。中米第三国研修にも参加し、プロジェクト終了後にニカラグアを訪問し、追加研修も行った（CEMADOJA 放射線技師）
②知識の共有	・他人に教えることで、自分の思考能力も非常に向上する。つまり、何を教えるかだけでなく、どう教えるのかも考えるし、「哲学的」なことも含め、全体的な能力が上がる。プロジェクト開始当時は、教育とは人に教えてもらうのが当たり前だと思っていたが、CEMADOJA（日・ドミ共友好医療教育センター）という名があるように、ここは教育の場である。ここは単に画像診断センターではなく、教育を受ける場でもある。各医師・技師が放射線技術能力を上げることは大事だが、「教育者」になることも大事である（同放射線医） ・医師のキャリア形成は、ベテラン医師の指導に疑問を挟むこと無く従うのが一般的だが、CEMADOJA は違う。当然日本人専門家が一番知識を有しているが、自分が学んだことを同僚に教えても問題無い（同放射線技師）
③患者・同僚に対する姿勢・気配り	・「人間的」な医療行為、つまり患者一人一人のその裏にある問題までを考えて治療をするようになった（消化器 C 小児科医） ・仕事に対する謙虚さが出てきた。ドミニカ共和国では海外大学の学位を持っていると、傲慢になる人がいるが、日本人はそういうところが無く、その姿勢を見習った（同）
④規律ある行動	（特にコメント無し）
⑤自習・知識の更新	・プロジェクトや本邦研修を経て、「基礎科学」の重要性を学び、現在基礎科学の研修教材を作成している（CEMADOJA 疫学医 2） ・毎年 CEMADOJA の医師・技師に対し、「能力試験」を課すことで、知識の更新を図っている。また、年一回開催されるセミナーも標準的な医療知識の更新を図る上で非常に大事（同教育部長） ・CEMADOJA の放射線技師は自分も含め、プロジェクトを経て自主的に学習や研修を行うようになった。発表会や試験などを課したりもしている。中には修士号を有する者もいる。重要なのは、CEMADOJA は勉強しようという意欲がある人には「限界」を設けていないことである（同放射線技師） ・リサーチを重要視するようになった（消化器 C 小児科医）
⑥フォローアップ	（特にコメント無し）
⑦他への積極的な関与	（特にコメント無し）

（出所：調査団による CP 機関職員へのインタビュー、質問票回答より）

以上のインタビュー調査（一部質問票回答含む）の結果から、日本による技術プロジェクトの経験を経て、CP 職員の考え方・行動の変化（行動変容）に、一定レベルの変化が認められた。具体的には、習得した知識を共有する際の「肯定・積極的な考え方」（考え方の変化②）や「知識向上への意欲」（同⑤）など、CP 職員個々の「考え方の変化」が、彼らの「教育者」としての「知識の共有」（行動変容②）や「職業人」（医師、看護師、放射線技師）としての「自習・知識の更新」（同⑤）という、実際の「行動の変化（行動変容）」に繋がったことが挙げられる。これらの変化は、前述した CP 職員の有能感と業務に対するモチベーションの高さに起因するものと考えられるが、何故上記の様な考え方と行動の変化（行動変容）が起こったのか、その原因を第一次調査時に CP 機関に配布し、二次調査の際に同機関から回収した質問票の回答に求めた。

三つの心理的欲求表 7.8 はエドワード・デシの「自己決定理論」に準拠した質問票の回答結果である。自己決定理論によると、人間は①自律性（自分で物事を決定したい）、②有能感（自分は物事をこなす十分な知識と能力がある）、③関係性（他人と関わり合いを持ちたい）の「三つの心理的欲求」が満たされた場合、内発的なモチベーション（動機付け）が生まれ、考え方が変わり、自らの意志で生産的な行動を取るという。

表 7.8 三つの心理的欲求及び行動変容に係るアンケート結果

(消化器疾病センター)

		平均	回答数
	1.自律性	4.25	
問 a	参加	3.88	8
問 b	重要性	5.00	8
問 c	意見の反映	3.75	8
問 d	適切な目標	4.38	8
	2.有能感	4.66	
問 e	能力発揮の機会	4.50	8
問 f	活躍の場の提供	4.38	8
問 g	能力開発	4.88	8
問 h	自信獲得	4.88	8
	3.関係性	4.44	
問 i	メンバー間	4.38	8
問 j	メンバー以外	4.25	8
問 k	交流の機会	4.75	8
問 l	関係者からの支援	4.38	8
	全体平均	4.45	
	4. 行動変容	4.38	
問 m	行動の変化	4.63	8
問 p	考え方の変化	4.14	7

(CEMADOJA)

		平均	回答数
	1. 自律性	3.82	
問 a	参加	3.00	20
問 b	重要性	4.90	21
問 c	意見の反映	2.95	21
問 d	適切な目標	4.43	21
	2. 有能感	4.82	
問 e	能力発揮の機会	4.81	21
問 f	活躍の場の提供	4.86	21
問 g	能力開発	4.86	21
問 h	自信獲得	4.76	21
	3. 関係性	4.55	
問 i	メンバー間	4.57	21
問 j	メンバー以外	4.20	20
問 k	交流の機会	4.76	21
問 l	関係者からの支援	4.67	21
	全体平均	4.40	
	4. 行動変容	4.54	
問 m	行動の変化	4.67	21
問 p	考え方の変化	4.42	19

注：5. そう思う； 4. ある程度そう思う； 3. どちらとも言えない； 2. あまりそう思わない； 1. そう思わない

(出所：調査団作成質問票)

回答の特徴として、消化器疾病センター、CEMADOJA 共に、各項目について概ね高い数値を示している中、「自律性」の平均値が一番低いことが挙げられる。特に、「参加」（問 a）及び「意見の反映」（問 c）において、多数の CP 職員が「そう思わない（1 点）」と回答している。これは、一部の幹部職員のみがプロジェクトにおける重要な決定を主導していると思われることから、「CP 主導」の意識（自律性）が欠けていると理解出来る。また、「行動変容」は高い数値を示しているが、一部の職員が「そう思わない（1 点）」と回答しているうえ、質問への未回答も複数存在した。以上の結果から、技術プロジェクトの実施により、CP 職員の「有能感」や誇り、プロジェクトに対する「重要性」の認識が向上し、モチベーションも高まったことで、CP 職員個々の業務に対する考え方に「変化」（表 7.6 参照）が起きた一方で、「自律性」の欠如が、彼らの「行動変容」（表 7.7 参照）に一定の制限を掛けたものと推測出来る¹³。

なお、表 7.9 は、自己決定理論における三つの心理的欲求の詳細に関する聞き取り調査の結果をまとめたものであるが、「自律性」に関する CP 職員のコメントが欠けている。「関係性」のコメントからは、CP 自身の手によって、「外部知識が現地化」されていることが推測出来るが、この技術・知識の現地化は、「カスケード方式」の特徴を有しているとは言えず、あくまでも消化器疾病センターや CEMADOJA で研修を受けた医師、技術者、レジデント医などが、個人レベルで“自主的に”新たな技術や知識を各大学や病院で共有した結果であると思われる。その理由として、CP 機関と地方病院・他医科大学間の会合にて、技術・知識の移転とフォローアップについて議論を行っていた形跡が無かったことが挙げられる。

¹³ 表 7.7 において、「規律ある行動」、「⑥フォローアップ」、「⑦他への積極的な関与」に該当する証言を得ることが出来なかった

表 7.9 三つの心理的欲求

三つの心理的欲求	インタビュー調査結果
自律性	(具体的なコメント無し)
有能感	- 患者に対する治療の質が非常に良くなった。以前は殆どの患者が画像診断を受けることが出来なかったが今は受けられる。なお、画像診断を行う際の手順につき、他の医師と連携が可能になったことで、今は全てのプロセスが CEMADOJA 内で解決するし、放射線技師各個人のモチベーションも上がった (CEMADOJA 放射線医) 「定量評価主義」の中で、CEMADOJA での教育は、直接的な成果として表せない部分があるが、CEMADOJA がウイルス感染症の照会ラボに指定されているなど、重要な位置を占めているほか、コレラやデング熱への対処で、CEMADOJA は高い評価を受けている (同疫学医 3, 4) - 多くの研究が消化器疾患センター内で行われ、学術論文として国際学会などの場で発表が行われた。その中でも特記すべきは、A, B, C, D (デルタ) 肝炎の研究とその発表である。E 型肝炎は今後行われる予定である (同) - 本邦研修及びチリでの第三国研修 (消化器研修) に参加し、病理検査の方法について学んだ。そこで学んだ技術手法の一部を当センターで導入した (消化器 C 病理学医) - 自分の総合的な能力が上がった、特に早期胃ガン治療の能力が向上した (同) - 以前、内視鏡検査はあまりしなかったが、同検査の研修を受け、能力が向上 (同) - 日本人専門家との細かいコミュニケーションにより、研究計画作成の手法を新たに学んだ (消化器 C 肝臓病医) - 全ての看護プロセスを標準化・マニュアル化した。内視鏡に関しては、機材の維持管理や殺菌消毒の方法を教わり、未だにそれを受け継いでいる (消化器 C 看護師)
関係性	- 医学教育プロジェクトにより、計 22 名の放射線医が養成され、全国に配置された。また、5 年間続いたプロジェクトにより現職の放射線医の能力が向上した (CEMADOJA 放射線医)。 - プロジェクト中、必ず一人が本邦研修を受けている状態にし、帰国した放射線医や技師が学んだことを他の同僚と共有・教えるシステムを作り上げた (同) - また、他の病院から来たレジデント医師に対しても画像診断研修を行っており、「医学教育」という意味では CEMADOJA は一目置かれている (同) - 様々な大学のレジデントプログラムの中でも、CEMADOJA で 2 ヶ月間研修を行うのが実地教育のポイントである。各大学で座学教育は受けているが、実践が弱いので、病院実習を経っていないレジデント医師が研修を受けにやってくる (CEMADOJA 疫学医) - 講義と実践を両方やって、「疫学」の重要性を理解出来る。CEMADOJA に来るまで、多くの研修医が疫学の重要性を理解出来なかったが、研修後、その重要性を自分の大学や病院で伝え、業務でも CEMADOJA の医師と連携するようになった。また、卒業論文で、疫学サービスや、院内感染の防止対策、医療廃棄物処理の重要性につき、執筆する学生も出てきた (同) - CEMADOJA では、疫学サービスの重要性、臨床検査実験棟の使用・活用方法、死亡届の記入方法などを学ぶ。死亡届については、CEMADOJA の研修を受けた他病院スタッフの記入方法が良くなった、との評価を保健省から受けた (同) - これらは全て日本人専門家から教わったことで、既に浸透している。CEMADOJA で研修を受けた研修生が、組織内の連絡や仕事のやり方を観察して、多くのことを学んでいる (同)

(出所：調査団によるインタビュー)

表 7.6～7.9 の調査結果からは、CP 職員は知識や技術の習得 (知識の更新) により、自らの「有能感」を高めたが、「自律性」に一定の欠如が認められることから、知識の共有時における他との「関係性」の構築や、組織としての対応はあくまでもプロジェクトの範囲内である (自律的なものではない)、との印

象を受けた。これらも、CP 機関の「自立的発展」に影響を及ぼした可能性が高い¹⁷。

(2) 日本の協力の特徴

日本の協力の最大の特徴は、被援助国側が直面している様々な課題や具体的なニーズに基づく政策・計画の実現支援に加え、問題解決手段としての技術協力プロジェクトの実施が挙げられる。特に後者については、専門家による技術協知識の移転のみならず、技術協力を核とした多様な形態を組み合わせた協力が特徴である。技術協力プロジェクトは長期的視野で行われるため、時間の経過と共に相手国側の求めるニーズが変化するのが常であるが、これらの変化に対応しつつ、当初目的を達成すべく、様々なアプローチが導入されている。ここからは、一連の消化器系疾患及び医学教育に関する協力について、日本が取った手法と、それに対する CP 機関側の反応について纏める。

1) 相手国側のニーズに基づいた政策・計画の実現支援

1999 年のフェルナンデス第一次政権下で行われた日本・ドミニカ共和国間の政策協議では、「保健・医療」が先方側の緊急を要する援助要望事項であり、時を同じくして CEMADOJA が建設され、「医学教育プロジェクト」も開始された。また、「保健セクター改革 2004-2008」で掲げられた①疾病に対する情報管理システムの充実と疫学的監視の強化、②人的資源の開発と管理、の二つの軸において、日本のドミニカ共和国に対する協力の方針がドミニカ共和国側の優先事項と一致した¹⁸。日本政府は、その後発表された「保健 10 年計画 2006-2015」、「国家開発戦略 2010-2030」においても、ドミニカ共和国側の開発・政策ニーズに基づいた協力と支援を行った。

2) 技術協力を核とした多様なスキーム

一連の消化器疾患及び医学教育にかかる協力において日本政府は、「技術協力」、「無償資金協力」、「本邦研修」、「第三国研修」などの多様なスキームを組み合わせ、20 年に渡りプロジェクトを続けてきた。なお、2005 年からは、CEMADOJA が中心となって中米諸国（パナマ、ニカラグア、ホンジュラス、エルサルバドル、グアテマラ）に対する画像診断技術向上のための技術研修を実施し、JICA と大分大学医学部が一部の技術及び研修計画の立案・運営やロジスティクスの調整面で支援を行ったので、本第三国研修に関わる支援も「五つ目」のスキームと考えられる。ここでは、一連の技術プロジェクトが CP 機関に与えた影響と、彼らの能力強化に貢献した要因について、主に CP 職員の証言を中心に記す。

技術協力プロジェクト

本調査の仮説でも取り上げた通り、日本の技術プロジェクトの特徴は、「CP 主導」、「実践面の重視」、「外部知識の現地化」である。これら三要素に関し、調査団が CP 機関（消化器疾患センター、CEMADOJA）の職員に対し行ったインタビューの結果を表 7.10 の通り纏める。

¹⁷ デシの「自律性」を CD における「オーナーシップ」の概念と比較した場合、後者を構成する 4 つの要素（①イニシアティブの主体、②鍵となる政策策定者の知的な確信の程度、③上からのリーダーシップによる改革支援の行為や言辞、④さまざまな構成員の間の合意形成に向けた目に見える努力）のうち、①と④の要素に難があったとの見方が出来る（JICA 研究所「キャパシティ・ディベロップメント（CD）」第 13 項参照）

¹⁸ 外務省「国別援助実績：1991 年～1998 年 ドミニカ共和国」より
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/jisseki/kuni/j_99/g6-20.htm

表 7.10 技術協力プロジェクトの特徴

特徴	インタビュー調査結果
CP 主導	(具体的なコメント無し)
実践面の重視 (OJT 含む)	5 年間にわたる日本の長期専門家の粘り強い指導があった (CEMADOJA 放射線技師)。 - 日本人専門家はきめ細かい指導をしてくれる。自分の持っている知識を余すことなく、全て伝えた上で、一人ひとりが成長できる様に教えてくれた (同) - 機材管理の専門家は、機器材の使い方のみならず、較正、焦点の合わせ方、画像の検証の手法など、毎日、毎週、新しいことを教えてくれた (同)。 - 専門家の指導が、医師、看護師、技師、病院関係者の全てに残された。これらの先端の内容と技術は、国内随一で、他の教育機関にはない (同)。 - 知識の伝達的重要性や「五感」を使って教えることを日本人専門家から学んだ。また、コミュニティでの実地調査のみに依存しない疫学研究の方法やリサーチの計画立案、患者に対する「インフォームド・コンセント」の重要性、便の検査方法及びその手法の多様性、寄生虫の分析方法、さらには研究内容のプレゼン方法など、疫学・公衆衛生に関する幅広い範囲の事項について教えてくれた (CEMADOJA 疫学医 1) - 日本の援助は国の必要性、疫学的なニーズに対応していた。内蔵・消化器系の疾患そのものや、疫学に対するアプローチが優れていた (消化器 C 統計職員) - 病院経営の専門家もあり、その他消化器、放射線医の専門家も来訪した。彼らは最新の疾患に関する検査の方法や手法、手順などを教えてくれた (同) - 便の採取による寄生虫の研究を、ほぼ全国をカバーする全 26 県で行った。その結果肝炎を有する人々が多いことが分かり、専門家から寄生虫対策をするよう助言された (消化器 C 小児科医) - その後、子供への C 型肝炎予防接種プログラムが開始され、消化器疾患センターが主導して、母親の出産後病院内で、新生児に C 型肝炎予防の注射をすることになった。本プログラムはアイバール病院を通じて全国の病院に広がり「Plan de Vacunación Nacional」に含まれることになった (同) - 国にとって非常に重要なプロジェクトであった。今まで不十分だった消化器系疾患に対するケアへのニーズが満たされた。特に内視鏡検査の方法の確立がポイントで、看護専門家が手術室における看護技術の向上に貢献した (消化器 C 看護婦長) - 国にとって非常に重要なプロジェクトで、消化器疾患だけでなく、病理検査などにも影響を与えた。科学的な見地だけでなく、病院経営の手法も教えてくれ、他の病院のモデルにもなった (消化器 C 肝臓病担当医) - 消化器疾患センターは、ゴシエット病の治療が出来る国内唯一の医療機関である。看護師が日本人専門家から研修を受け、対応が可能となった (消化器 C 看護師) - 内視鏡の実践教育が一番役に立った。専門家からはサンプルスライドを 5,000 枚程貰ったが、自分自身でもサンプル画像を撮影し、自前の資料として纏めるよう指導された (消化器 C 小児科医) - 教える内容も実践的で、ターゲットが絞られていた。研修後は関連文献を読み、との指示を受けた。「抽象的な知識は身につかない」との信念のもと、理論だけでなく、実践で使える知識を教えて貰った (消化器 C 病理学医) - 細胞診断の専門家 (病理学者) から、病理診断の基礎を叩きこまれた際に、一つだけでなく、多面的な見方をするよう教わった (同) - 専門家から、内視鏡で画像を見たのみで判断するのではなく、文献や他のソースを常に参照するように、また患者が研究対象として最適と思ったら、最後まで追跡する様に指導された。(同消化器担当医) - 細かい手順やプロセス一つ一つに気を使う様言われた (消化器 C 看護師) - 教える時に、「視覚教材」を使ってくれたので分かりやすかった。担当以外の質問をしても、快く答えてくれた (同) - いつも研究セミナーで新しいテーマを持ってきてくれた (同) - 統計管理の一環として、様式作りから始めた。各検査分野の様式を変えた (消化器 C 統計担当) - 大学で学んだことを実践に生かせるのが、一番良かった (同)
外部知識の 現地化	- 以前はアイバール病院の教育部長だった自分が CEMADOJA に関わるようになったのは、「学んだことを他人と共有することに意味がある」というポリシーに賛同したから。特に年一度、CEMADOJA で行われる医療技術や最新傾向に関するセミナーは知識の共有に大きな役割を果たしている。プロジェクトが終了しても本セミナーは続いており、大分大学の医師 (元専門家) も参加。2015 年は開催できなかったが、毎年彼らは新たな情報を提供してくれる (CEMADOJA 教育部長) - プロジェクト以前は、国内で疫学専門医になることが難しかったが、現在は国内の大学で専門プログラムを組み、CEMADOJA で研修を受けることで可能となった。2 ヶ月の研修プログラムで疫学に目覚め、その奥深さに気付いた学生もいる (同 CEMADOJA 疫学医 1) - 本邦研修にて能力を高めた医師が消化器疾患センターで勤務し、毎週水曜日と月末に他部署の医師と会議を行い、知識の共有に努めていた (消化器 C 統計職員) - 消化器疾患センターは消化器疾患の研究・治療モデル病院となり、国内の他の病院をリードする立

	場になった（同） ・ プロジェクトにより、小児患者の消化器分野への道が開けた（以前は小児の消化器医療分野は存在せず）。具体的には小児向けの疫学研究、特に子供の下痢の原因である「ロタ・ウイルス」に関する研究が行われた（消化器C小児科医） ・ 看護分野では、二人の専門家が派遣され、看護サービスの管理・運営、看護手順の標準化方法などを学んだ。専門家は日本の手法を現地の手法に適応・応用する形で伝えてくれた（同看護婦長） ・ 消化器疾患センターが日本から学んだ医療廃棄物の処理を始め、それが全国の病院に広がった（同） ・ 一般国民・患者は皆アイバール病院を「日本病院」と思っている（同） ・ プロジェクトを通じ、様々な医師が成長した。医師の能力・診断技術が向上し、病院の対患者へのケア能力が向上した。また、診察・入院患者に対するケア、各専門家の養成コースも当センターで開始され、放射線医養成コースはその後 CEMADOJA に移転された（消化器C 肝臓病担当医） ・ 日本とドミニカ側の協力で、本センターが運営されている。重要なのは、日本の病院経営・管理モデルが導入され、他病院に普及したことである（消化器C 病理学医） ・ 消化器疾患センターでは内視鏡検査の技術を学べるので、消化器系のレジデント医師の教育機関としても評価が高い。なお、当センターでの成功により、CEMADOJA が生まれた経緯がある（同） ・ 日本からは腸ポリープの治療や早期がんの発見方法、慢性肝炎の進展度分類である「犬山分類方式」を学んだ。同手法の一部を当センターで導入し、他の病院にも広げた（同）
--	---

（出所：調査団によるインタビュー）

ここでの注目は、技術プロジェクトの特徴の一つである「CP 主導」を示唆するコメントが皆無であった点である。消化器疾患センター・CEMADOJA 共に、日本政府の無償援助で建設された施設で、技術プロジェクト開始時点においても、全体の枠組みや研修プログラムは大分医科大学が主導して作成し、CP 職員が自らの意志で積極的に本プロジェクトに関与しなかったことを示唆している。つまり、20 年にわたり続いたプロジェクトで、最初に起こるべき「CP 主導」意識の欠落が、行動変容をもたらす「自律性」の欠落に繋がったものと理解出来る。一方で、日本人専門家（医師及び看護師）からは、実地や臨地、研究の現場で応用可能な技術・知識・手法の共有や移転が相当量あり、それらの多くをドミニカ共和国の医療事情に合わせ、「現地化」したことが、CP からの証言で改めて分かった。

能力強化

二つの技術プロジェクトにて、本邦研修には計 63 名が参加した。医師や技術者のみでなく、看護師、IT 担当¹⁴、病院インフラ管理、財務担当、病院運営など、多岐に渡る分野の職員が日本に派遣された。研修プログラムには医療技術の習得のみならず、総合的に病院経営をする能力の向上も含まれた。その結果として、消化器疾患センターは、①消化器・循環器系の治療が安価で可能な「国立病院」として、CEMADOJA は②疫学研究を行い、予防医学確立のための「研究機関」として、③消化器系のレジデント医師、放射線医師・技術者の「養成機関」として、④他国に対する第三国研修を行う「国際研修機関」としての機能・能力を強化することが出来た。

（3） 成果の要因分析と教訓

1) 効果発現の要因

効果発現に貢献した要因として、①ドミニカ共和国の保健政策上及び医療現場のニーズに基づき、協力の項目と目標を決め、実行に移したこと、②技術プロジェクト、機材供与、本邦・第三国研修など多様なスキームによる「総合的なアプローチ」で病院建設から診断技術の向上、IT 設備や医療機器の保守運用、財務管理、病院経営の手法まで長期的に支援したことが挙げられる。

¹⁴ 医療文献検索のため、インターネット接続環境を整えた（大分大学森教授談）

2) 教訓

自立発展のために

プロジェクト終了から5年以上が経過し、現在消化器疾患センターと CEMADOJA は「自立的発展段階」にあると言えるが、本調査では、CP 機関職員の「自律性」の欠落が自立発展を促すレベルの「行動変容」に至らなかったということが分かった。つまり、一連のプロジェクトでは、外（日本）から持ち込まれた知識や技術が、援助機関（JICA や大分大学）により移転され、CP 機関や各職員の能力を向上させ（有能感の達成）、ドミニカ共和国の医療ニーズの解決に大きく貢献したが、CP 機関自身の「内発的な」イニシアティブによる制度・システムの改善や、習得した能力を強化・維持する継続的なプロセスを構築するには至らなかった¹⁵。両センターの真の自立発展のためには、①より多くの CP 機関職員に、重要事項に関する意思決定に参加してもらい、決定にコミットしてもらい（CP 主導）、②組織や国家全体の目標の中で、プロジェクトが如何に全体の利益に叶っているのか CP 職員全員に理解してもらい（関係性の構築）、③職員全員に、自らが主体的に動ける仕組みを作ってもらい（自律性の構築）必要があるだろう。

長期的な協力における教訓

一方、長期的な協力における教訓は、①病院の安定的な運営に要する収益の確保・拡大、②機材の更新や技術力の向上による競争力の確保、③保健政策の変更に適応する体制・組織の構築、が挙げられる。

例えば、消化器疾患センターが国民健康保険（SENASA）¹⁶と民間保険を上手く組み合わせて、内視鏡と大腸ファイバー検査を行って収益を得ているのに対し¹⁷、CEMADOJA は SENASA Subsidiado 経由の患者が多く、収益の殆どを古い機器を使った画像診断料のみに依存している。さらに CT や MRI など最新医療機器の未導入により、検査・治療費の一部支払が可能な SENASA Contributivo に属する患者が他病院に流れ、収益の確保が厳しくなりつつある¹⁸。よって、安定的な収益を上げる体制を自らの手で如何に作り上げるか、という問題が CP 機関の持続的発展を目指す上での課題である。この課題に日本側が如何に関わっていくか（関わるべきなのか）という問いは、プロジェクトが残した「教訓」の一つであろう。

また、CP 機関が如何に自国政府に対し、自らの立場・強みを明確にし、同国の保健行政・体制の中で「存在感」を出していくかも重要な課題である。現在、消化器疾患センター及び CEMADOJA が所属するアイバール病院は組織改編の最中にあるが（囲み 2 参照）、最新の医療機器の分配状況は不明であり、その状況次第では、両センターの将来的な競争力の維持や持続性に影響を与える可能性がある。日本政府が被援助国の政策に対し、政治的に直接介入することは困難であると思われる一方、日本の協力により、一定の地位を築いた CP 組織を「持続的な発展」のレールに乗せるべく、日本政府が何を出来るのか・すべきなのかという問題に真剣に向き合う必要が出てきたことも、プロジェクトが残した「教訓」であろう。

¹⁵ JICA 研究所（2006）「キャパシティ・ディベロップメント（CD）」第6項、「CBとCDの違い」参照

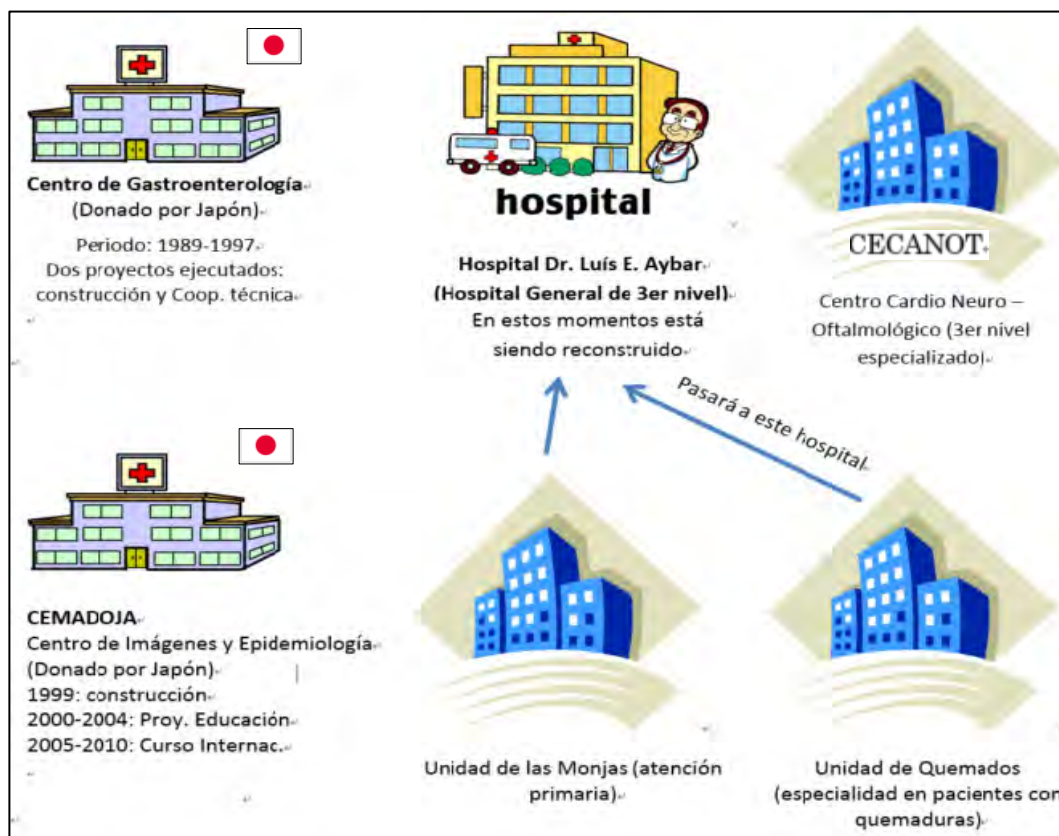
¹⁶ SENASA は主に貧困層を対象とした国の保険で、失業者及び貧困層向けの全額国家負担（Subsidiado）、低所得者向けの一部負担（Contributivo）の2種類がある。Brito 消化器センター長によると、国から病院への医療実費振込が少額かつ延滞気味なため、Subsidiado の患者が多いほど、病院側は赤字が増えるとのこと

¹⁷ ここでのポイントは、日本の援助で作られた二つの病院間で収益の「格差」が出ていることである

¹⁸ CEMADOJA 教育部長によると、過去5年間で、画像診断における機器の更新が進まず、CEMADOJA の機器は非常に古くなってきたとのこと。以前は CEMADOJA が国内で唯一 MRI による診断が出来た病院であったが、今は他病院でも MRI 検査が可能になり、CEMADOJA が所有する 2004 年製の MRI では競争力を保てず、同病院の地位は落ちつつあるとのこと

囲み2：新・アイバール保健都市

現在アイバール病院は改築工事の真っ最中で、2016 年中には首都サントドミンゴの旧市街の北部に広大な敷地を有する「新・アイバール保健都市」（Nueva Ciudad Sanitaria Dr. Luis Eduardo Aybar）が完成する。現在日本が建設した消化器疾患センター（Centro de Gastroenterología）、日本・ドミニカ共和国友好医療教育センター（CEMADOJA）を始め、スペインの資金提供を受けた心臓脳神経眼科センター（CECANOT）、熱傷ユニット、基礎医療ユニットが存在するが、新保健都市発足後は、新・アイバール病院に後者2ユニットが吸収されるほか、新たに母子保健、臨床外科、救急診療の3ユニットが新設される。消化器疾患センター、CEMADOJA、CECANOT はそのまま残り、新保健都市は、「四大病院体制」で発足する。



大分大学の森教授によると、現在の病院治療の流れは、患者の情報を医師間でIoT（Internet of Things：モノのインターネット）技術を使って共有し、専門医が画像診断を迅速に行い、病気を特定し治療に役立てる「ネットワーク」化にあるという。よって、新保健都市にはPACS（Picture Archiving & Communication System）を導入し、各病院間の連携（ネットワーク化）を深め、素早い診断による治療を実施するのが望ましいとのことである。既にスマートフォンの画面から診断できるほど画像の質が良いので、放射線医師が自宅や出張先から診断を下せるという。もし、PACS が導入されれば、新保健都市内のみならず、地方病院や、日本（大分大学医学部）ともネットワーク接続が出来、遠隔からの診断・治療や研修が可能となる。正に、ICT 時代の医療がドミニカ共和国にも押し寄せようとしている。

第8章 グアテマラにおける地下水及び地方給水に関する協力事例（協力群7）

8.1 協力群の背景／セクター開発の概要

1960 年から 1996 年までの 36 年間にわたり、国家経済全体を完全に疲弊させた内戦の混乱が収束し、ここ十年間の経済成長が著しいグアテマラを特徴づけるのは、首都と地方、少数派の高所得者と多数派の低所得者との間に依然として根強く残る経済格差であろう。首都グアテマラ・シティにおいては急速に都市開発が進む一方で、国全体の生活用水のうち¹、安全な水へのアクセスを享受している人口は限定され、国内格差が顕著である。グアテマラ国の上水道カバー率は 2008 年ですでに 7 割を超えているが（76%）、内訳は都市部が 90%、地方農村部が 61%であり、下水道カバー率 40%のうち都市部が 68%、地方農村部はわずか 8%である²。多数派の低所得層の大部分を構成するのは、地方在住の先住民である。グアテマラの人口のうち先住民が占める割合は 40%であるが、先住民が貧困層に占める割合は 54.66%（うち極度の貧困層に占める割合は 66.7%）である³。また所得層による居住環境の差とともに生活用水の入手手段の差が顕著である⁴。貧困層では、床がなく土の上で暮らす住居が半数以上である。貧困層のうち屋内に給水管のある住居は 43%にとどまり、半数以上は屋外の給水設備や自然水源を利用している。屋外設備のうち、畑など敷地内に給水管のある住居は 20%で、その他は掘削井戸（13.4%）、自然水源（川・湖・泉）（11.7%）、雨水（3.4%）、公共噴水（2.1%）等を利用している。

グアテマラはかつて初の中米連邦共和国の総督府であったが、中米の歴史において、植民地から独立後も、先住民の人権はないに等しかった。グアテマラの公用語はスペイン語、ガリフナ語（Guarífuna）、シンカ語（Xinca）に加えて 22 のマヤ系言語を維持しているが⁵、先住民は植民地時代から鉱山やプランテーション労働に隷属し、現在でも地方で低所得層を構成している場合が多い。こうした支配層と被支配層、都市と地方の経済格差を背景に⁶、安全な水資源の確保は、国家開発政策における重要な課題である。

グアテマラの河川水は全国的に汚染されている⁷。主要都市部の帯水層は、生物学のおよび化学的なさまざまな要素によって汚染されている。首都グアテマラ市では、未処理の雨水が給水に流入する上、埋立処分場からの浸出も深刻である。2000 年のデータによれば、首都からの下水はヴィラロボス川（Villalobos）、ラスバガス川（Las Vacas）に放出され国で最も汚染された河川とされていた。昨今では特に、パシオン川（Río de la Pasión）の汚染が危機的な社会問題となっている⁸。さらに国の人口の

¹ 世界銀行によれば、グアテマラ国全体の水源利用のうち、生活用水に使用されている割合は約 25%である。World Bank, World Development Indicators 2015, Guatemala: Annual freshwater withdrawals, domestic (% of total freshwater withdrawal): 25.12% (2013). グアテマラ国の給水状況と社会開発についての包括的な報告書として、Emilio Lentini, Servicios de agua potable y saneamiento en Guatemala: beneficios potenciales y determinantes de éxito, Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), julio 2010.

² Emilio Lentini, *Ibid.*, p. 10.

³ Departamento de Guatemala, características demográficas de la población por niveles de pobreza, ENCOVI (Encuesta Nacional de Condiciones de Vida) 2011, p.14, p.30.

⁴ ENCOVI 2011, p.31, Total Nacional Características de la Vivienda y el Hogar.

⁵ ENCOVI 2011, p.5, Ley de idiomas nacionales No. 19-2003, Ley de la academia de las lenguas mayas de Guatemala No. 65-90

⁶ グアテマラの社会構造を象徴する事件として、先住民人権活動家のリゴベルタ・メンチュ（Rigoberta Menchú Tum, 1992 年ノーベル平和賞受賞者）の父は、1980 年のグアテマラ紛争時に先住民の武装蜂起に参加し、庇護を求めたスペイン大使館ごと焼き払われている。

⁷ US Army Corps of Engineers, Mobile District & Topographic Engineering Center, “Water Resources Assessment of Guatemala”, June 2000.

⁸ OCHA, “La contaminación del río La Pasión evidencia una crisis humanitaria en Guatemala”, 21 September 2015, <http://www.unocha.org/top-stories/all-stories/la-contaminaci%C3%B3n-del-r%C3%ADo-la-pasi%C3%B3n-evidencia-una-crisis-humanitaria-en-guate>, last accessed 27 October 2015.

多数を占める農村部では、住民と動物の廃棄物と排泄物が不適切に処分され、病原体により帯水層が汚染され、雨季ではコレラ等の感染症の原因となっている。また太平洋とカリブ海沿岸平野のサトウキビやバナナ農園における化学肥料や農薬の使用は、海岸沿いの河川や沼地の化学汚染をもたらす。

しかし、格差の激しい低所得地域の地方自治体が、自主財源で行うことができる開発プロジェクトはほとんど限られている。社会インフラの開発が渴望される地方においては、国際ドナーにより、裨益側コミュニティの維持管理能力を超える形で、給水設備が拡張されてきた。例えばグアテマラ第二の都市ケツアルテナンゴにおいては、都市部の発展に伴い、上水道普及率が 2000 年には 94.3%になるなど高いにもかかわらず、断水、不安定な給水時間、給水量や圧力の不足という問題を慢性的に抱え、安定的な上水の供給サービスが提供されていなかった⁹。

さらに伝統的なグアテマラ社会においては、他の中米諸国と同様、マチズモ（男性優位主義）が見られる。地方において伝統的な生活を営む家庭では、生活用水の確保は女性や少女の家事とされる場合が多い。上水道や井戸が整備されていない地域の家庭では、一般に雨樋を利用して雨水をタンクに貯蔵し、行水や洗濯に使用するほか、薪で煮沸して炊事に利用しているが、熱帯の雨水タンクやバケツにはマラリアやデング熱の原因となる蚊などが容易に繁殖し、コレラ等の感染症の原因にもなる¹⁰。また、上水道や井戸から離れた地域においては、女性や少女が小川や淵で水汲みを行うことが日課になっていたが、土器の重い水がめ、バケツやタンクを持ち歩くことが負担となっていた¹¹。各地のコミュニティでは、内戦が終息したここ 20 年前後で社会の安定により世帯数が急増しており、生活用水の確保と管理が切実なニーズとなっていた¹²。

(1) 開発政策

グアテマラ国政府には、水問題を専門に管轄する行政官庁はない¹³。しかし、副大統領が非定期的に関係閣僚会合を招集している。会合では、水問題に関して京都議定書およびミレニアム開発目標に沿った国家目標を議論し、将来的には、環境保全、水質管理、上下水道運営の全般を定める「治水法（Ley de Agua）」の制定を目指している¹⁴。

現行の国家開発政策では、「国家開発 20 カ年計画（Plan Nacional de Desarrollo K' atun: Nuestra Guatemala 2032）」、全国で貧困層に位置づけられる 166 コミュニティを対象とした「空腹ゼロ協定（Pacto Hambre Cero 2012）」の中で、上下水道及び衛生関連施設の充実を優先度の高い政策として位置付けている¹⁵。給水分野では、良質な飲料水を安定的に供給することにより、国民の健康の向上、生活環境の改

⁹ 「グアテマラ・ケツアルテナンゴ市給水施設改善計画事後評価報告書」（外部評価者：財団法人国際開発高等教育機構・朝戸恵子）、2010 年 4 月 10 日、2 頁。

¹⁰ チキムラ県（Chiquimula）オロパ（Olopa）におけるシャーガス病対策支援対象世帯訪問、ならびに WHO 熱帯感染症専門医からの聴取、2015 年 6 月 17 日、18 日。なお、訪問世帯では上下水道が未整備であった。

¹¹ 例えばソラ県ロスエンクエントロス（Los Encuentros）地区においては、コミュニティに上水道設備が整備される以前は、母親が 1 日 3 回（朝、昼、午後）、炊事に用いる清潔な水を汲むため、2 つの水がめを持ち、危険な川淵まで徒歩で 30 分から 40 分かけて往復していた。ソラ県ロスエンクエントロス給水管理委員会における聴取、2015 年 7 月 1 日。

¹² ロスエンクエントロス給水委員会における聴取、2015 年 7 月 1 日。

¹³ 2000 年に米軍がグアテマラ全国で実施した給水調査の勧告を受け、国家水委員会（Comisión Nacional del Agua）が組織されたが、その後活動を停止している。現在水問題に関与する政府機関は、保健省、地方振興庁、環境省、教育省、財務省等である。

¹⁴ INFOM における聴取、2015 年 6 月 26 日。

¹⁵ Plan Nacional de Desarrollo K' atun: Nuestra Guatemala 2032, “En la Guatemala 2032: (3) Tendremos una zona rural más productiva y bien aprovechada, que garantizará alimentos, bosques, agua y energía para todos”; Pacto Hambre Cero 2012, p.32, “B. Componentes de Vialidad y Sostenibilidad, 2. Agua y saneamiento, 2.1 Agua apta para consumo humano, 2.1.1 Provisión de agua apta para consumo

善、水系伝染病の軽減等を実現することを重要課題とし、安全な水資源の確保が課題として言及されている。

地方における給水計画の実施を担当する中央政府機関は、地方振興庁（Instituto de Fomento Municipal: INFOM）である。INFOM は、地方自治体の業務を強化する機関として中央政府や各ドナーから予算配分を受け、全国で貧困層に位置づけられるコミュニティを支援するプロジェクトを実施してきた¹⁶。中でも INFOM の地方水道計画実施部（Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales: UNEPAR）は、地方農村の給水プロジェクトを実施してきた。UNEPAR は 10 県に支所を置き、（1）調査、（2）社会問題への対応、（3）地下水開発、（4）行政管理、（5）自治体・住民の調整を担当している。

さらに、中央政府とは別に、各自治体レベルで関係者会合が開催されており、コミュニティで異なるニーズとその対策は自治体により条例を制定するなどの取組みがなされている。

（2）ドナーの取組み

上述の UNEPAR は、2004 年までに国際援助機関・二国間援助で複数の地方給水プロジェクトを実施してきた¹⁷。

1) 多国間ドナー

最大の多国間ドナーは、米州開発銀行（Interamerican Development Bank: IDB）である。借款により、10 年前までに、グアテマラにおいて 500 ヶ所の給水施設、28,000 個の簡易トイレ、上水衛生施設建設、市町村強化を行った。この時期 IDB は、2002 年から 7 年間にわたりオランダ政府から 1 千万米ドルの支援を受け、中南米・カリブ諸国における給水分野の技術革新、制度改革、政策策定、能力開発事業に対し融資を行っている¹⁸。

また中米経済統合銀行（Banco Centroamericano de Integración Económica: BCIE）は、10 年前までに、第 1 フェーズで 28 の給水および 58 の簡易トイレ、第 2 フェーズで 41 の給水および 64 の簡易トイレを設置した¹⁹。さらに国連児童基金（UNICEF）が、給水・衛生教育・予防保健活動の分野で活動し、10 年前までに計 615 の給水および簡易トイレ、手押しポンプ施設を設置した²⁰。

現在でも給水保健分野で活発に活動している多国間ドナーは IDB である。ドナー国政府、国際機関（UN-Habitat）、民間基金と共同し、中南米・カリブ全域において当該分野の融資事業をおこなうとともに、専門家集団を配置し、出版、ワークショップ、調査研究を活発に展開し、成功事例に対して表彰制度を設けるなど、包括的に活動している。2009 年からは、FEMSA 基金と共同し各国における給水保健分

humano; 2.1.2 Implementación de métodos para cosecha de agua; 2.1.3 Provisión y mejoramiento de la infraestructura básica de agua; 2.1.4 Aplicación de métodos para la purificación de agua”

¹⁶ INFOM 組織法（1957 年）に基づく。

¹⁷ 独立行政法人国際協力機構・日本テクノ株式会社「グアテマラ共和国地方地下水開発計画・基本設計調査報告書」平成 16 年 8 月、1-9 頁。

¹⁸ IDB, IDB-Netherlands Water Partnership Program (INWAP), <http://www.iadb.org/en/topics/water-sanitation/idb-netherlands-water-partnership-program-inwap,1495.html>, last accessed on August 11, 2015.

¹⁹ 前掲注 18

²⁰ 前掲注 18

野の成功事例を表彰し他国の参照とする広域事業を強力に展開している²¹。融資事業では、現在スペイン基金 (Spanish Cooperation Fund for Water and Sanitation) が無償支援の主要な財源である²²。グアテマラにおいても、2013 年から地方給水コミュニティ開発のための融資事業が実施されている²³。これは有償・無償それぞれ 5 千万米ドル規模であり、2015 年現在で 15%を消化している。方法は、カウンターパートである INFOM を通じて地方コミュニティに資金を投入し、現地専門家を雇用し、先住民の慣習を尊重しながら、衛生管理プロジェクトを実施するものである²⁴。

2) 二国間ドナー

UNEPAR は、JICA が給水支援を開始する 10 年前までに、台湾政府、ドイツ復興金融公庫 (Kreditanstalt für Wiederaufbau: KfW) との間で交渉を進めた²⁵。台湾は、2004 年から 5 億 5500 万ケツアルの借款を 200 カ所の給水施設建設資材のために投入した。KfW は、第 1 フェーズで 52 の給水および 59 の簡易トイレ、第 2 フェーズで 58 の給水および 60 の簡易トイレ、第 3 フェーズで 46 の給水および 41 の簡易トイレ、第 4 フェーズでバハ・ベラパスおよびアルタ・ベラパス県で 70 ヶ所の給水、簡易トイレ、衛生教育を実施した。

また EU の援助により、2006 年から大統領府調整局 (Secretaria de Coordinación de Ejecutiva、大統領直轄) が全国 30 のコミュニティに対し、水資源へのアクセスを中心とする農村開発プロジェクトを実施したが、資金提供と施設の供与にとどまり、現在では 23 のコミュニティでプロジェクトが機能していない²⁶。

地方自治体レベルでは、グアテマラ第二の都市であるケツアルテナンゴ市 (Quetzaltenango) において、オーストリアによる「飲料水供給計画マスタープラン (1999 年)」が実施された。同市は 2018 年を目標とした「飲料水供給計画マスタープラン (以下、マスタープラン)」をオーストリアの支援により策定し、2000 年にケツアルテナンゴ市営水道公団 (以下、EMAX) を設立した。EMAX は水源、配水池、池配水管等の給水施設の整備を進めていたが、2010 年までの段階で、資金不足から事業の進捗が停滞していた²⁷。

他にも USAID が、食糧安全保障に対する包括的な取組み (*Food for Peace*) の一環として、協力 NGO を通じ、農業灌漑整備とコミュニティ保健衛生の向上のための地方給水活動をおこなった実績がある²⁸。Catholic Relief Services (CRS) がトトニカパン県 (Totonicapán)、ソロラ県 (Solola)、チキムラ県 (Chiquimula) において水衛生事業を実施、Project Concern International (PCI) が USAID および Breed Love の資金を得てウエウエテナンゴ県 (Huehuetenango) とチキムラ県で食糧水衛生事業を実施、CARE

²¹ IDB, Water and Sanitation Prize, <http://www.iadb.org/en/topics/water-sanitation/water-and-sanitation-prize,2377.html>, last accessed August 11, 2015.

²² IDB, Spanish Cooperation Fund for Water and Sanitation, <http://www.iadb.org/en/topics/water-sanitation/spanish-cooperation-fund-for-water-and-sanitation-in-latin-america-and-the-caribbean,1492.html>, last accessed on August 11, 2015.

²³ IDB, “GU-L1039: Water and Sanitation Program for Human Development-Phase I”, Project No. 2242/BL-GU. <http://www.iadb.org/en/topics/water-sanitation/spanish-cooperation-fund-for-water-and-sanitation-in-latin-america-and-the-caribbean,1492.html>, last accessed on August 11, 2015.

²⁴ INFOM における聴取、2015 年 6 月 29 日。

²⁵ 前掲注 18

²⁶ INFOM における聴取、2015 年 5 月 11 日。

²⁷ 前掲注 10、2 頁。

²⁸ USAID, ‘Food Assistance Fact Sheet – Guatemala’, <http://www.usaid.gov/guatemala/food-assistance>, USAID, ‘Home Gardens Improve Nutrition, Empower Women in Rural Guatemala’, <http://www.usaid.gov/results-data/success-stories/improved-home-gardens-empower-women-rural-guatemala>; last accessed on July 27, 2015.

がウエウエテナンゴ県、サンマルコ県（San Marco）、ソロラ県、キチェ県（Quiché）、アルタヴェラパツ県（Alta Verpaz）において、水衛生事業を行ったが、現在では行われていない。

近年では、2012年から2015年まで、スイス政府 Helvetas が総合的な社会開発支援事業の一環として、Programa A'jín de Agua e Infraestructura を通じ、地方給水分野のインフラ建設、コミュニティ支援、人材育成、能力開発、自立促進を行っている²⁹。現在では、ケツアルテナンゴ県、ソロラ県、トトニカパン県、ウエウエテナンゴ県の33の自治体で水道技師を育成し認定証を発行している。同事業は広域展開中であり、今後も全国に継続し拡大する予定である。同プログラムには、INFOM の他、保健省、大統領府計画局、財務省、USAID が関与している。

8.2 日本の協力の概要

(1) 協力の方針

日本政府がグアテマラにおける地方水道施設復興整備計画を開始したのは1979年であった³⁰。JICA は1990年代以降一貫して、格差是正のために貧困地区の井戸の掘削に長期にわたり注目してきた。このような取組みはJICAのみである³¹。

日本の対グアテマラの援助方針によると、グアテマラ政府への重点分野の一つとして、地域間格差の是正が挙げられており、地方給水プロジェクトは、日本が支援を強化している西部地域の格差の是正に貢献する支援として位置付けられている³²。

また、ケツアルテナンゴ給水事業の事前調査が実施された2004年のODA データブックによれば、グアテマラに対する日本のODAの重点分野の一つとして「(先住民に配慮した)農村開発」が挙げられており、先住民民族支援のため「農業」、「教育」及び「保健・衛生」分野を援助重点分野に定めることが当時の政権と合意されている³³。

(2) 協力群の概要

日本は1990年代から最近まで、首都および地方で、円借款、無償資金協力、技術協力を組み合わせながら、地下水開発や浄水場整備をおこなってきた³⁴。一連のグアテマラ給水協力の中でも特に成功事例として挙げられるのは、無償資金協力とそれを継承する技術協力であった。まず、無償資金協力（第一期2004年、第二期2005年）の枠組みで、地方地下水開発計画および給水設備改善計画をすすめ、給水ニーズの高い地方都市において上水道設備を供与した。さらに、これらを継承する技術協力（2010 - 2013年）の枠組みで、無償資金協力で供与した設備をコミュニティが適切に維持管理できるよう、給水委員会強化とコミュニティ開発プロジェクトをすすめた。

²⁹ INFOM における聴取、2015年6月29日。Helvetas, Programa A'jín de Agua e Infraestructura, https://guatemala.helvetas.org/es/actividades_guatemala/proyectos_en_guatemala_2015/programa_a_jin_de_agua_e_infraestructura/, last accessed on September 4, 2015.

³⁰ 在グアテマラ日本国大使館「対グアテマラ政府開発援助（ODA）実績」2015年4月1日、7頁。

³¹ INFOM における聴取、2015年5月11日。

³² 独立行政法人国際協力機構地球環境部「グアテマラ国給水委員会強化とコミュニティ開発プロジェクト中間レビュー報告書」、平成24年2月、4-1頁。

³³ FASID、前掲注10、4頁。

³⁴ 在グアテマラ大使館、前掲注31、28頁。



出所：調査団作成（JICA資料による）

図 8.1 グアテマラでの給水協力群

表 8.1 グアテマラでの給水協力群の概要

案件名	期間	スキーム	主な関係機関	概要
地方地下水開発計画	第1期 E/N: 2004年11月 第2期 E/N: 2005年6月	無償	地方振興庁 (INFOM)	〈プロジェクト目標〉 INFOM/UNEPAR の地下水開発能力が整備される
ケツアルテナンゴ市給水施設改善計画	第1期 E/N: 2004年8月 第2期 E/N: 2005年6月	無償	ケツアルテナンゴ市営水道公団 (EMAX)	〈プロジェクト目標〉 2008 年を目標年度とし、既存給水地域に対する上水の安定供給化を目的とし、そのために送配水システムを整備するための施設建設を、また実施機関であるEMAX に対して技術支援を行うものである
給水委員会強化とコミュニティ開発プロジェクト	2010年4月～2013年6月	技術協力プロジェクト	振興庁 (INFOM)	〈プロジェクト目標〉 INFOM-UNEPAR の3 地方事務所 (ケツアルテナンゴ事務所、首都圏事務所、ウエウエテナンゴ事務所) が所掌する給水委員会 (地下水給水施設を利用) を支援する能力が向上する。

1) 地方地下水開発計画

2004 年からの地方地下水開発計画では、INFOM/UNEPAR の地下水開発能力が整備されることを目標に、5 県の 14 コミュニティでパイロット事業を実施した³⁵。コミュニティの選択の際は、地下水へのアクセスのない自治体の中でも、所得が最も低い極度の貧困にあるコミュニティを選択し、地下水を水源とした給水設備を整備した。特に、井戸の維持管理と運営が重要であり、各コミュニティで給水の管理を行い、持続的にコミュニティが維持管理を行うための「給水委員会」を設置、これを INFOM が支援している。

³⁵ チマルテナンゴ県 (Chimaltenango) 7 カ所、ケツアルテナンゴ県 1 カ所、ソロラ県 1 カ所、ウエウエテナンゴ県 3 カ所、トトニカパン県 2 カ所。

UNEPAR は現在でも JICA の管理手法（Administration, operation and maintenance）を導入し、各地域での研修を行い、同手法を習得したコミュニティに対して修了証（Diploma）を発行している³⁶。

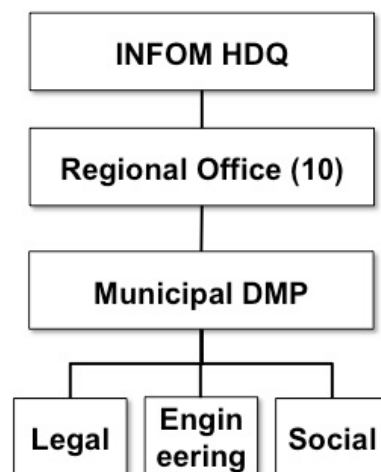
2) 給水委員会強化とコミュニティ開発プロジェクト

上述の無償資金協力によって設置された井戸と給水施設を効率よく維持管理するため、2010 年から、各地に設置した「給水委員会」に対する技術協力プロジェクトが実施された。

技術協力では、UNEPAR の 3 つの 事務所（ケツアルテナンゴ、首都圏、ウエウエテナンゴ）が所掌する給水委員会を支援する能力が向上することを目標に、上下水給水施設の運営と維持管理に関する研修実施体制を構築し、14 のパイロットサイトのうち 5 つのモデルサイトでの活動を通じ、有効な研修プログラムを開発、そして研修プログラムに基づいた給水委員会支援活動を実践できるようになるための活動を行った。

プロジェクトの全国展開は、カスケード方式が導入され、管理方法が全国に拡大された³⁷。具体的には、INFOM 本部およびその地方事務所（本部を含め計 10 カ所）を拠点に、各市役所に設置が義務付けられている都市計画担当当局（Dirección Municipal de Planificación: DMP）において、自治体とコミュニティの支援・研修を行う。

Phase I において、JICA から INFOM（中央）の 4 名をコアとして育成し、コアが地域支所の職員を、職員がパイロット地区 14 コミュニティのリーダーに対して研修を行った。Phase II においては 20 地区、Phase III（2014 年）においては 16 地区（うち 7 つは EU のプロジェクトからの引継ぎ）、Phase IV（2015 年）においては 15 地区、Phase V（2016 年）においては 10 地区のパイロット事業を対象に、JICA の社会開発マネジメント手法を導入し、同手法を水平展開する予定である。



なお、次期フェーズの水衛生管理のプロジェクトと関連し、JICA のフォローアップ協力（上限 5,000 万円）について最終合意がなされた。また 2015 年 6 月 10 日より、「地方貧困地域地下水給水・衛生政策アドバイザー」の枠組みにおいて 2 名の短期専門家が派遣され、すでに活動を開始している³⁸。

囲み：給水委員会の意識変化と行動変容

のどかに広がるトゥモロコシ畑にいくつもの教会が散在するソロラ県エンクエントロス地区でも、給水委員会が活動している。

75 歳になる住民のおじいさんは、畑の中の小さな教会の前に住んでいる。身丈より高く茂るトゥモロコシ畑に水道を引いて 3 年、蛇口を開くと勢いよく流れるきれいな水。伝統衣装を着たおばあさんが育て上げた息子たちはみな独立した。水道がなく遠い山の不安定な水源に頼って子育てをしていた当時の暮らしはもう考えられず、料金を払ってでも庭の水道は確保すると言う。

村でただ 1 人の給水技師は、そんな人々の暮らしを守るため、雨でも嵐でも病気でも自分が設備を守る使命感に

³⁶ INFOM における聴取、2015 年 5 月 11 日。

³⁷ INFOM における聴取、2015 年 5 月 11 日。

³⁸ JICA グアテマラ事務所における聴取、2015 年 7 月 4 日。

燃え、送水場と各世帯のメーターを緻密に記録している。給水委員会は、JICA が設置した井戸・配管・水道メーターを利用する 336 世帯が構成し、2006 年から活動している。委員はコミュニティの推薦により任期 2 年で選出される。専業の水道技師のみ委員会から給与を得るが、他の委員はみな兼業（小売、自営農業、大工等）である。市長・市役所、伝統的リーダー等であっても給水設備を利用していない世帯は参画できず、構成員（利用者）の拡大は、現在のところ予定していない。

委員会は、毎月各世帯の水道メーターを確認し、水道料金の請求書を作成し料金の回収と管理をする。料金は QTZ5/m3 を基本に、送水ポンプ設備の電力使用量によって単価が上下する。回収した料金は設備の修繕費に充当する。委員会の評価はコミュニティが行う。委員会は、四半期毎に運営資金の管理状況と問題をコミュニティに報告する。

給水委員会の設置以来、安全な水は与えられるものではなく、自らが共同で確保して維持するものという意識は、利用者全員にすっかり浸透するようになっている。

8.3 日本の協力の成果

(1) 協力の効果

JICA が行ったパイロット事業の対象は 14 コミュニティのみであったが、パイロット事業による技術移転を通じ、10 人から 12 人の技師が育成された。グアテマラ側でも住民のニーズに応えるための努力がなされ、国内ではこれまで 120 の井戸、計 7 万フィートの井戸が掘削された。運営も良好であり、社会での知名度も向上している。

1) 効果

JICA の協力がおこなわれる以前の暮らしでは、一家の母親にとり、日々の水汲みが負担であったものが軽減された。無償支援事業実施の事前調査段階において、JICA の専門家が電動式の汲み上げ井戸の掘削可能地と、各コミュニティのニーズをきめ細かく調査をした。さらに、工事開始にあたっては、各世帯に工事、利用料金等の詳細を十分説明して回り、配管工事の可否を選択させたため、利用者は給水設備の設置による課金の制度にあらかじめ理解があった。

2) インパクト

a. 国家社会へのインパクト

グアテマラにおける従来の地下水開発は、土地勘に頼って井戸を掘るものであった。JICA の技術支援を通じ、グアテマラは日本の専門家と企業を通じて初めて、科学的・統計的な手法を学んだ³⁹。日本の専門家と企業のエンジニアが行った詳細な事前調査報告書は、地質、設計にまで及んでいる⁴⁰。

こうした JICA の協力事業は、大統領府企画庁（Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia: SEGEPLAN）による政府基本方針（Lineamientos de Gobierno Período 2004-2008）の制定に影響を与えた。方針では、「水の保全と適正使用のための制度の枠組みを展開する」、「水の持続的使用、保全、適正使用を推進する」と明記され、地下水開発に関しては、年間 20 本以上の新規地下水源の開発を進めていきたいとしている。

³⁹ INFOM における聴取、2015 年 5 月 11 日。ただし、現在この技術を維持する技師は一人のみである。

⁴⁰ 独立行政法人国際協力機構・日本テクノ株式会社「グアテマラ共和国地方地下水開発計画基本設計調査報告書」平成 16 年 8 月。

さらに、INFOM は、地方自治体から井戸掘削の陳情を頻繁に受けるようになった。川や湖などの水源がない地域では、地下水のみが生活用水を得る手段である。毎日数件、市長または村長、コミュニティリーダーからの陳情がある⁴¹。

b. コミュニティ住民へのインパクト

また JICA は地方給水事業を通じ、水資源管理全体において各地方自治体の衛生管理に影響を与え、水資源周辺と居住地周辺の双方が清潔に保たれるようになった⁴²。さらに、女性や少女が数時間歩いてバケツで行っていた水汲みが、井戸と給水設備ができ、家庭にしながら衛生的な水が得られるようになった。衛生的な水で健康状態も向上し、庭先の農業生産（自給自足）にも貢献した。水汲みの時間を、家事や労働の他の生産的な活動に充当することができた。マヤ文明を色濃く残した観光がさかんな地域においては、民芸品である色鮮やかな伝統織物の生産と販売による現金収入が増加した。

3) 自立発展性

JICA の協力は、井戸と給水設備の設置のみならず、技師の育成と給水委員会の設置を通じた持続性、自立発展性を重視した協力事業であり、14 コミュニティのうち 10 は現在でも維持管理が適切にできている。

しかし、給水設備の設置と維持に関する技術移転のためのマニュアルが INFOM に電子版で残されていないため、現在では継承されていない。また、転職等により、研修により育成された全ての技師が継続しているわけではない⁴³。

4) 行動変容及び考え方の変化など

日本の協力は、カウンターパートに行動の変容をもたらした。本案件のカウンターパート4名のうち事業監督責任者が、日本との協力により、行動により計画性をもたせること、そのために時間や期限を守り、責任をもち計画立案をおこなう必要性を身に付けたと述べている⁴⁴。同じ監督責任者は、基本的な考え方の変化として、日本の協力には、JICA によりあらかじめ定められた方針に従って計画された活動を、定められた方法で実施することにより目標を達成することが必須であり、そのルールを確実に進めるための努力と対人コミュニケーションが求められると述べている⁴⁵。

また日本の協力の結果、地方給水の現場担当者と給水委員会にも行動の変容が見られ、能動的になった、チームで仕事をするようになった、より責任感をもつようになった、時間を守るようになった、等の好意的な回答が寄せられた⁴⁶。また給水委員会関係者に共通する基本的な考え方の変化として、コミュニティ全体の利益を考えるようになり、コミュニティのニーズと課題により敏感になり、それに対しチームで現実的に対応するようになったようである⁴⁷。具体的には、水資源を公共財と考えるようになった、訪問したコミュニティの改善のためにニーズと課題をよりよく把握しながら指導するようになった、考え方が現実的になった、コミュニティ活動を通じてさまざまな経験に積極的になった、との回答が寄せ

⁴¹ INFOM における聴取、2015 年 5 月 11 日。

⁴² INFOM における聴取、2015 年 5 月 11 日。

⁴³ INFOM における聴取、2015 年 6 月 29 日。

⁴⁴ 質問票による回答、事業実施監督責任者、2015 年 6 月 29 日受領。

⁴⁵ 質問票による回答、事業実施監督責任者、2015 年 6 月 29 日受領。

⁴⁶ 質問票による回答、ソラ県ロスエンクエントロス給水委員会、2015 年 7 月 1 日。

⁴⁷ 質問票による回答、ソラ県ロスエンクエントロス給水委員会、2015 年 7 月 1 日。

られている。こうして、事業がおこなわれる以前までの「水の利用は無料」という概念を覆し、安全な水資源の維持・管理には費用がかかり水道料金を支払う必要があるという理解が広まり、徴収金は預金し維持管理に充当するほか、資金管理（他のコミュニティへの貸付も含む）も自主的に行われるようになった⁴⁸。

裨益者である住民の各家庭でも、行動の変容が見られた。専門家による各家庭に対する事前のきめ細かな説明を経て、家庭に引かれた蛇口から清潔な水が勢いよく出た時はどの世帯も大変感激した。その後の維持管理も、家事を手伝うことのなかったコミュニティの父親たちが給水委員会に参画し、喜んで進んで行うようになった。母親たちは、日々の水汲みのための重労働に使っていた水がめを、もう使わなくなったという⁴⁹。

このような行動変容と基本的考え方の変化、並びにその要因について質問票を用いて調査した。下表はその結果を示している。5 に近ければ行動変容や基本的考え方が大きく起きていると解釈できる。少ないサンプルではあるが C/P の間でなんらかの行動変容が起きていることをしめしている。また、受益者の間でもある程度の行動変容が起きている。他方、基本的考え方の変化は C/P の間ではある程度の変化があるが、受益者の中ではさほど認められない。

表 8.2 質問票回答結果（グアテマラ地方給水）⁵⁰

	C/P	受益者	全体
回答数	4	8	12
行動変容	4.00	3.38	3.58
基本的考え方の変化	3.75	2.38	2.83
自律性	4.19	4.13	4.15
参加	4.00	4.38	4.25
重要性	4.50	4.63	4.58
意見の反映	3.75	4.38	4.17
適切な目標	4.50	3.13	3.58
有能感	4.38	3.22	3.60
能力の機会	4.50	2.38	3.08
活躍の場の提供	4.25	3.00	3.42
能力開発	4.50	3.63	3.92
自信獲得	4.25	3.88	4.00
関係性	4.56	3.47	3.83
チームメンバー間	5.00	4.00	4.33
チームメンバー以外	4.50	3.88	4.08
交流の機会	3.75	2.38	2.83
関係者からの支援	5.00	3.63	4.08
全体	4.38	3.60	3.86

上記の表はまた、行動変容を促す要因として考えられる意欲の高まり（モチベーション）について測定した調査結果も示している。これは内発的モチベーションの著名な心理学者であるエドワード・デンの自己決定論に準拠した質問票に基づいている。内発的モチベーションの要因となるのは3つの欲求、自

⁴⁸ INFOM における聴取、2015 年 5 月 11 日。

⁴⁹ ソロラ県ロスエンクエントロス給水管理委員会における聴取、2015 年 7 月 1 日。

⁵⁰ 本調査に共通する質問票分析の方法論については、序章を参照のこと。

律性、有能感、関係性であり、表中の数値は5に近いほどそれぞれの要因が強いことを示している。

行動変容と基本的な考え方の変化は、受益者である給水委員の間で低かったが、このことは、現在の委員は任期2年として今年選出されたが、委員会は2006年に活動を開始してからすでに10年経っていることを考慮する必要がある。この10年間で、コミュニティの住民の間に、給水委員会による設備の維持管理および料金システムについての考え方が十分に定着し、現委員会は、これまでの委員会の維持管理と運営の方法を忠実に保守していることの表れであろう。

自律性については、C/P、受益者とも、ある程度高いことが言える。コミュニティの給水設備の維持管理および課金システムの運営について、委員会の裁量で決定できるようになったこと、それによる意欲の高まりがうかがえる。C/Pは中央政府に所属しており、「意見の反映」が低かったことは、日本の専門家がプロジェクトの計画の段階で住民のニーズ、適切な工事方法、予算、期間等を十分に検討して提示しており、業務の実施では定められた予算と期間内で複雑な行政手続きを着実に遂行する方に比重があったと見られる。また給水委員会で「適切な目標」が比較的低かったことは、委員会のリーダーや水道技師など、コミュニティの目標の設定と達成に指導的役割を果たす委員のほかは、町内持ち回り当番の義務として特別の目標意識はなく、委員会の決定と日々の活動の末端を補助していると見られる。

有能感については、委員会で「能力の機会」「活躍の場の提供」「能力開発」の機会が低いことにも関連する。コミュニティで唯一の水道技師は、専門研修を通じて設備の仕組みに関するノウハウと維持管理技術を獲得し、十分な能力開発と活躍の場を得ている。しかし、こうしたノウハウと技術は技師の専売特許として、給水委員には共有されていない。

関係性では、C/Pと給水委員会とも、チームメンバー間で高く、コミュニティの生活に必要とされ人々の役に立つプロジェクトに参加し関係性が向上したことがうかがえる。一方、特に給水委員会において、チームメンバー以外との交流の機会、関係者からの支援は低い。水道技師は、毎月の点検の度に各世帯を訪問し、全国研修に参加し同県の同業者と今でも情報交換の機会があると答えている⁵¹。一方ほとんどの給水委員は、水道料金支払いの窓口対応等をのぞけば、チーム以外の関係者との交流の機会ほとんどないことが窺える。

(2) 日本の協力の特徴

以上の文献およびインタビュー調査から、日本の地方給水事業は、コミュニティの切実な開発ニーズに直接かつ効果的に応じたことが明らかになった。

1) 相手国の開発ニーズに基づいた政策・計画の実現支援

a 当該セクターの開発課題（ニーズ）

本章の冒頭でも述べたように、グアテマラ国においては、内戦後の政情の安定と経済成長に伴う人口の増加にともない、上下水道の整備は国民の大きなニーズとなっているが、制度と設備が追いついていない状況である。特にグアテマラは、経済成長にあっても都市と地方の経済格差が依然として大きく、マヤ系の原住民が多く居住する地方の農村部ではいまだに給水設備が不十分な地域もある。安全な水の確保は、所得の低い地域においては、住民の保健衛生と食糧安全保障にとり大きなニーズとされている。

⁵¹ ソロラ県ロスエンクエントロス給水管理委員会における聴取、2015年7月1日。

b 開発課題に取り組むための政府の政策・計画

しかしながら、上述のように、グアテマラ国においては、中央政府で水問題を専門に管轄する省庁がなく、また給水分野におけるドナーは、複数ドナーが共同で出資して進める案件もある。また、グアテマラにおける援助供与国と国際機関が会する「G13」会合の枠組みで、食料栄養安全保障及び農村開発を扱うテーマ別会合において、水と衛生分野の内容が含まれている⁵²。中央と地方、都市と農村地域によって多様に異なる住民のニーズは、各市町村やコミュニティで対応されてきた。

c. 政府の政策・計画の実現に向けた日本の対応

地方給水分野における日本の協力は、ニーズ調査の段階からコミュニティに密着しニーズと課題を汲み上げ、科学的かつ専門的な知見と技術に基づいた給水計画を、コミュニティと自治体と中央政府に提案するものであった。

中央政府のカウンターパートから得た質問票の回答によれば、日本の協力の特徴として最も多く挙げられたのは、「長期的支援」であった（4人中3人）。これは、1990年代から一貫して低所得地域における地方給水井戸の開発をおこなってきたのは日本のみであり、2000年代に入り給水委員会による自律的な維持管理の支援をおこなってきたことが評価されている。次に、「様々な援助スキームの組み合わせ」、「公的機関の能力強化」、「技術協力プロジェクトの実施」のいずれもが特徴として指摘されている（4人中2人）。日本の地方給水事業は、中央政府のカウンターパートである INFOM を通じ、有償と無償資金協力による給水設備の設置、技術協力プロジェクトによる給水委員会の支援、本邦研修を通じた能力開発を総合的に行っている。

一方、給水委員会構成員からは、日本の協力の特徴は「相手国の政策・開発計画の実現に向けた支援」とした回答が半数以上であった（8人中5人）。このことは、JICA の協力が、ニーズ調査から自立発展までの一連の過程において、コミュニティの人々の現場のニーズに的確に応えながら、コミュニティで必要とされる給水制度を実現した証左であろう。

加えて、人材育成について特筆すれば、JICA による地方自治体とコミュニティの人材育成の結果、中央政府機関（INFOM）とその下部組織（UNEPAR）および各市役所の計画部（DMP）とともに、コミュニティの持続性と自立性が向上している。日本の能力開発は、講師の養成から始めてこれを普及させる手法が、グアテマラ社会に効果的である。人材育成は時間がかかり忍耐が必要となるため、特に重視してきたのは JICA のみである⁵³。

このことは前述の質問票調査の結果に現れている。プロジェクトが国や地域にとって重要かという問いに、全ての関係者がそう思うと答えた場合を5ポイントとすると、C/P の回答は4.50ポイント、受益者で4.63ポイントと高い数値を示している。国にとって重要なことをしているという意識が関係者のオーナーシップの高まり、並びにモチベーションの高まりに貢献したことが明らかとなっている。

⁵² JICA グアテマラ事務所による情報提供、2015年10月21日。現在の参加国・機関は、カナダ、ドイツ、イタリア、スイス、ノルウェー、スペイン、スウェーデン、米国、IDB、WB、IMF、UNDP、EU、OAU である。<http://www.g13.org.gt/>, last accessed on October 27, 2015.

⁵³ INFOM における聴取、2015年5月11日。

2) 技術協力アプローチ（日本人専門家と相手国 CP との協働作業による技術協力）

a. CP 主導による事業の推進

中央政府のカウンターパートの4人中3人が、カウンターパートが事業の推進を主導したと指摘している。すなわち、日本人専門家が計画段階から技術移転までを担当する過程で、行政手続きを担当する INFOM、プロジェクトを実施するコミュニティとの言語・文化・社会をとりもつソーシャルワーカー、および技術移転を受けた水道技師が、事業の推進に関与している。プロジェクト目標は、こうしたカウンターパートとコミュニティの利害関係者との共通理解の上に設定され、その実施と成功には、カウンターパートの協力と尽力が不可欠である。

なお、カウンターパートは、日本人専門家は人間性が高く信頼が厚いと評価している。すなわち、責任感が強く、現地の文化と習慣を進んで理解し尊重しようとする意志があり、目標達成の努力を惜しまない⁵⁴。

b. 実践学習の重視

実践学習の重視は、中央政府のカウンターパートが最たる特徴として全員が挙げたことである（4人中4人）。給水分野において特に実践的であったのは、JICA の委託により、2007 年に2ヶ月間、テクパン県とソロラ県の14地区の水道技師を対象とした人材育成研修が行われたことである。首都グアテマラ市の INTECAP（職業訓練校）において、20人の水道技師が研修を受けた。水道技術の維持管理は、INFOM の監督指導とともにグアテマラの民間企業が行い、給水ポンプや水圧機器の維持管理方法のみならず、各世帯の水道料金の細かな算出法（メーター使用量、基本料金、人件費、世帯数、維持管理費）についても、専門家に研修で詳細に教授されている⁵⁵。参加者は、研修後も、近隣地区で情報交換のために連絡を取り合っている。研修を受けた水道技師たちは、コミュニティの人々の暮らしを支えるこれらのきわめて実践的で専門的な技術を獲得できたことにより、自らの職業に対する大きな自信と誇りと責任感をもつようになっている⁵⁶。

c. 外部知識の現地化

さらに、質問票に回答したカウンターパートの4人中2名（事業監督者と地下水調査研究担当者）が、日本の知識が現地化されたと回答している。日本による協力が行われる以前までは、農村地域における地下水開発は、自然水源および経験的な土地勘に頼られていた。しかし、日本の協力により日本の調査団が科学的かつ技術的な方法が導入され、グアテマラの技師に技術が移転され、継承されるようになった。すなわち、科学的な地質調査により地下水源を探知し、電力による汲み上げ井戸を地下深くまで発掘し、電気設備によって水圧管理と配水をおこなう、一連の開発と維持管理が現地に定着したのである。

⁵⁴ INFOM における聴取、2015 年 6 月 29 日。ただし、予算・計画の段階から現地カウンターパートと時間感覚が異なるため、現地コーディネーターは異文化をとりもつ柔軟性が要求される。また JICA 協力業務は、提出書類等の手続きが複雑であるとの発言もあった。

⁵⁵ ソロラ県ロスエンクエントロス給水管理委員会における聴取、2015 年 7 月 1 日。

⁵⁶ ソロラ県ロスエンクエントロス給水管理委員会における聴取、2015 年 7 月 1 日。

(3) 成果の要因分析と教訓

1) 成果の要因

こうした成果の要因は、上述のインタビュー調査および質問票の回答からも明らかなように、グアテマラの中央政府と地方コミュニティのニーズを的確にくみ取り、それに科学的かつ確実な技術により、その実現を支援し、コミュニティに定着できたことにある。

2) 教訓

地方給水に貢献した日本の協力であったが、グアテマラでの事業展開により得られた経験から、課題として下記の四点を指摘することができよう。

第一に、中央政府と地方自治体のカスケード方式による事業展開は、全国的に見ていまだにカバー率が低い。これまでも、全国で 338 ある地方自治体 (Municipio) の 3,800 のコミュニティのうち、30%が衛生的な生活用水にアクセスできたに過ぎない。給水分野においては、中央政府における援助協調は援助供与国・国際機関の集合体である G13 の水・衛生分野会合に、政府関係者も参加している。地方自治体がそれぞれに独自に活動し、それぞれの現場で複数の国際ドナーが事業を実施している。JICA の事業対象地域においては、JICA が設置した給水設備の契約利用者のみによる委員会構成により、設備の維持と管理の規模を守りながらサービスの質を維持しているが、コミュニティの人口が増え続けていることをかんがみれば、排他的であるとも指摘できる。国家経済の成長に伴い、今後も、人口の増加と世帯家屋の増加により、給水設備を必要とする世帯数は全国で増え続けている。

第二に、給水委員会については、契約者から徴収する給水設備利用料に依存した自主財源による運営体制には限界がある。実際に、水圧送電設備が盗難被害にあっており、コミュニティに対する損害額が大きい場合には、自主財源では賄いきれない場合が考えられる。また、100 以上ある世帯では、世帯規模や所得により毎月の水道使用量に差がある。コミュニティの少量利用者や低所得者層に対しては、給水委員会による自主財源の確保がより重要となる。現に、プロジェクトの対象となったサイト以外では、利用料金が徴収できない、設定金額が低すぎるなどの理由で維持管理に必要な料金徴収が適切に行われていない場合が一般的で、そのほとんどが自治体による補助によって賄われ、財政を圧迫する結果となっている⁵⁷。利用料金の設定と利用者からの徴収体制を適切に整えなければ、地方自治体が公共事業全体を管理できなくなることも考えられる。

第三に、こうして安全な水資源を維持管理できる人材が着実に養成されてきているものの、育成した人材を組織またはコミュニティに定着させ、技術と知識の共有および後継者の育成までを長期的に継続することが難しく、自立発展が引き続き課題である。現在、JICA が技術移転をおこなった「井戸掘削」技術を計画実行できるエンジニアは、UNEPAR には事実上一人しか残っていない。INFOM は年 20 本の井戸掘削を計画し、2006-2014 年の間に計 124 本の井戸を掘削したが、その後の調査によれば、計 12 本の井戸から水の供給が中断している。現存する井戸掘削機は 2 本のみであり、国産部品を利用しながら何とか維持管理を行っているのが現実で、掘削を計画通り進めていくことは難しい。また各コミュニティにおいても、給水設備の維持管理を担う水道技師は 1 名のみである。ロスエンクエントロス地区においても、専門技術を有する唯一の技師の専売特許となっており役割分担ができず、後継者はまだ育てられていない。

⁵⁷ JICA グアテマラ事務所による情報提供、2015 年 10 月 21 日。

第四に、日本のみならずさまざまな国際ドナーがそれぞれに地方給水支援を展開するようになってきており、給水設備の規格や水道技師の技術認定の基準が統一されないまま、コミュニティによって設備と技術が異なる状態になっている。グアテマラは、経済成長と人口の増加により、給水の需要は引き続きますます増加している。それに伴い、全国的な治水法の制定と、給水衛生管理基準の統一的な運用の整備は、グアテマラ国にとり開発課題としての重要性を増すであろう。

第9章 広域協力における算数指導力向上に関する協力事例（協力群8）

9.1 セクター開発の概要

(1) 初等教育セクターの開発課題

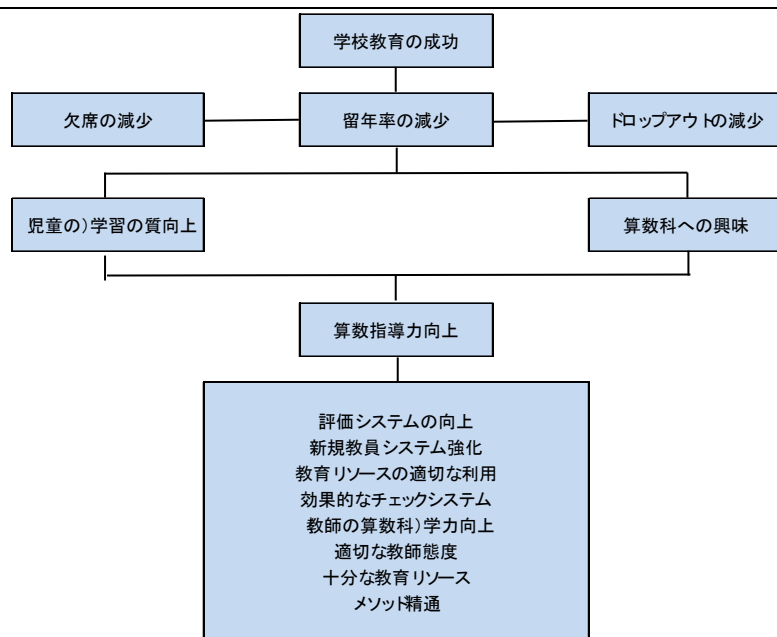
中米諸国では、初等教育の完全普及と修了を目指す政府の政策に対して、多くのドナー支援を得て、様々な取り組みを行っている。その成果として、例えばホンジュラス共和国（以下「ホンジュラス」）では、初等教育課程の純就学率は95%（2000年）と高く、男女格差もほとんどみられない。しかしながら、修了率は68.5%（2000年）、うち正規の6年間で修了率は31.9%という状況であり、中退と留年が現在のホンジュラスにおける教育開発上の主要課題であった。ホンジュラスにおける留年の主な原因はスペイン語と算数の成績不振であり、また、現職教員の資質が低いことが問題としてあげられていた。この問題は、他の中米諸国にも共通していた。

表 9.1 JICA プロジェクト開始時の中米諸国児童の算数能力の状況

国名	状況
ホンジュラス	- 初等教育課程の純就学率は95%（2000年）と高く、男女格差もほとんどみられない一方、修了率は68.5%（2000年）、うち正規の6年間で修了率は31.9%という状況であり、中退と留年が現在のホンジュラスにおける教育開発上の主要課題であった。 - ホンジュラスにおける留年の主な原因はスペイン語と算数の成績不振であり、また、現職教員の資質が低いことが問題としてあげられていた。
エルサルバドル	- 初等教育における中退率や留年率は他の中南米地域に比べても依然として高く、児童の学習継続の条件や教育行政の効率向上のために、教育の質の改善が求められていた。 - JICA が2004年に実施した調査においては、小学校現職教員は主要4教科の中で算数指導の難易度が最も高いと認識しているとの調査結果が出ているなど、算数科教員の指導力向上の意義が高まっていた。
ニカラグア	- 児童の学力については2002年に実施された小学3年生と6年生を対象にした全国学力調査において、約2/3の児童に十分な学力が身につけていないことが明らかとなった。 - 特に算数科については、6年生の88.1%（3年生では61.7%）が極めて初歩的な知識を有するに留まるっている結果となり、教育の「質」向上が喫緊の課題となっていた。
グアテマラ	- 初等教育の純就学率が2000～2007年には男子96%・女子92%に到達するなど、学校教育へのアクセスはある程度達成されたが、教育の質が問題として指摘されていた。 - USAID が2004年に実施した現職教員対象の算数と国語のテストでは、正答率の平均はそれぞれ25.8%と58.4%という結果であった。 - 教員の質は児童の学力にも影響を与えており、政府が実施した学力テストにおいて算数の合格点に達した児童の割合は、2004年には14%、2005年には16.9%にすぎなかった。
ドミニカ	- 基礎教育課程（1～8年生：6～13歳）純就学率は、1990年代の10年間で30%弱の伸びを示し2002-2003年には91%までの普及を果たしたものの、修了率は未だ60%（2002年）と低迷していた。 2000年にユネスコが中米・カリブ地域にて実施した小学3、4年生対象の算数学力試験では、ドミニカ共和国の結果は参加13カ国中11位に留まった。また、2001-2002年に実施された4年生の教育省統一試験結果でも算数の基礎学力不足が指摘されている。

出所：JICA

2005年3月ホンジュラス、テグシガルパでドミニカ共和国、エルサルバドル、ニカラグア、グアテマラ、ホンジュラスから教育関係者の参加を得て実施された広域準備会合において、各国算数教育における問題分析が行われ、以下のとおりコンセンサス形成が図られた。これにより、各国それぞれにレベルの差はあるものの、共通する課題が多くあることが明らかとなった。



出所：JICA

図 9.1 広域算数プロジェクト参加国の目的分析

(2) 政府の政策・開発計画

以上の開発課題に取り組むための中米 5 か国政府の初等教育に係る政策・開発計画の概要は以下のとおりである。

表 9.2 初等教育に関する政府の政策・開発計画

国名	初等教育（算数）に係る政策・開発計画
ホンジュラス	「万人のための教育（EFA）」に基づき、「2015 年までにすべての子どもが 6 年間の初等教育を修了すること」を目指すホンジュラス政府は、(1) 算数とスペイン語の学力向上、(2) 退学率の低下、(3) 留年率の低下を目標に掲げた EFA 行動計画を 03 年に策定した。そして現在、その達成に向けて「教育の効率化」「資質・能力の高い教員の育成」「就学前教育の強化」「特殊教育」「多文化・多言語教育」「地方教育のネットワーク構築」という 5 つの視点で活動を進めている。
エルサルバドル	「エ」国政府は 2021 年を最終年とする長期教育計画「国家教育計画 2021」を昨年策定し、教育を総合的人格育成および産業育成の土台として捉えその重要性を謳った上で、「教育へのアクセス」「初等（1～9 学年）・中等（10～12 学年）教育の有効性」「競争力」「教育行政のグッド・プラクティス」を 4 つの戦略として掲げている。教育省では児童中心のカリキュラム及び教員の指導法改善による初等教育の算数・国語の学力向上を目的としたプログラム「コンプレンド」を開始している。
ニカラグア	2003 年に「国家開発計画」、「国家開発実施計画」が立案され、その中で教育は人的資本の育成・蓄積のために必要不可欠なものと位置づけられ、具体的な教育計画として「国家教育計（Plan Nacional de Educacion）」が策定され、これが現在のニカラグアの教育政策のベースとなった。その後、教育戦略 2011-2015 が策定されており、同戦略が、現教育戦略の背骨となっている。教育戦略 2011-2015 では、1) 良質の初等教育と前期中等教育の普遍化、2) 就学前教育の拡充、3) 非識字の減少と就学向上、4) 学習到達度の向上、5) 効率的・効果的な教育マネジメントの実現を 2015 年までの目標として掲げ、それぞれ達成目標が定められている。JICA プロジェクトは、上記 1) と 4) に関連している。
グアテマラ	グアテマラ共和国は「教育政策 2008-2012 年」の中で「質の伴った教育の促進」、「最貧困地域を中心として就学率の向上」等、8 つの教育政策を掲げている。なかでも、教育の質向上は、過去 4 政権に渡り重視している政策であり、本政策達成のために「社会文化背景に合致した国家教育カリキュラムの普及」や「教員の育成」を戦略目標として掲げている。一方で、2006 年に実施された算数と国語のラテンアメリカ・カリブ諸国学力調査の結果、グアテマラは参加 14 カ国とメキシコの 1 州のうち 14 位であり、教育省は学力向上のための方策を模索していた。
ドミニカ共和国	2000 年にユネスコにより実施された小学校 3, 4 年生対象算数科学力試験結果が参加国 13 か国中 11 位であったことが一つのきっかけとなり、政府は教育の質向上の必要性を強く認識するに至った。特に主要教科の一つである算数科については 2001-2002 年に実施された 4 年生の教育省統一試験結果で基礎学力不足が指摘された。教育省は伝統的な教え込み指導法が問題であるとの認識を持っており、算数指導法の改善が急務となっていた。

出所：JICA

(3) ドナーの支援動向

1) UNESCO

UNESCO は、世界レベル、地域レベル、ローカルレベルで教育支援を行っている。グアテマラ事務所は国内の活動が主であるが、コスタリカ事務所では広域支援活動も行っている。

グアテマラに対しては、UNESCO は JICA のように、算数教育支援の現場には直接的には関わっておらず、国の政策レベルでの支援を行っている。教員育成、カリキュラム、教育内容の改善に関する支援で、政策策定に係る調査分析やアドバイザーとしての役割を果たしている。国際会議にグアテマラ教育関係者を派遣するプログラムもある。

UNESCO は、中南米諸国の算数テストを今まで3回実施している。一回目は1997年、二回目は2006年で、三回目は2013年に実施した。この2006年と2013年のテスト結果の比較で、JICA の GUATEMATICA の成果が出ている、と UNESCO は評価している。まだ、途中の分析結果しか出ていないが（第三回調査の分析は、これまで2度報告書が公開されている）、UNESCO の調整の下、LLECE という研究所（本部はチリのサンティアゴ）が分析を行っている。

UNESCO の GUATEMATICA に対する関心は高く、同プロジェクトは結果的にグアテマラ政府の政策を大きく変えたと見ている。GUATEMATICA は算数教育の基礎から全体を見直し、教育品質改善に係る整理を行い、それが政策に影響を与えることになり、計り知れない貢献をしてきた。基礎教育を整理し、体系化を行うことによって、関係者の考え方や仕事のやり方を変え、それが政策を変えることになった、と評価している。

2) GIZ

GIZ は、ホンジュラスに対しては、1994年に教育分野の支援を開始した。レンピーラ県で教育支援を始めて、それを西部6県とラパス県に広げていった。この時期は、教育の品質向上に焦点が当てられており、教材開発、教員育成、教員のネットワークづくりが主な活動であった。

2009年から2010年の間に、重点がガバナンス強化に移っていった。GIZ がこれまで推進してきたプログラムである PROEFA では、ガバナンス、アカデミック能力、地方分権、教員育成ネットワーク等のコンポーネントがある。地方分権では、90年代にホンジュラスで地方分権が導入されたことに伴い、地方の学校建設等、ハード面の支援を行った。また、県の教育委員会が現地の考えで教育戦略を提案できる仕組み作りを支援した。

2014年に PROEFA が終了し、今後2015-2017年にかけて APRODE を実施する。教育法適用に関する支援で、地方分権、ガバナンス支援等、組織強化から教育の品質向上を図ることをめざしている。主なコンポーネントは、算数とスペイン語分野における、1) 地方分権、2) 法律の適用方法、3) 汚職削減の方法・管理、4) 教育規範（方針）と品質向上である。実施体制の特徴は、住民が教育プロセスのネットワークに入り、改善を図ることを狙っており、教育省が行う教育プロセスのモニタリングを一緒に考えながら実施する。また、C/P を多く持ち、教育省の13部署からなる委員会をつくり、月に一回、検討会合を持つ。それを大臣1人、次官3人が確認、支援する体制である。この中で、教育促進戦略をどのようにすれば達成できるのかを支援する。

地方分権については、広い範囲でアプローチする。第一は予算管理で、中央から地方への予算の流れ

の中で、どのくらい県と市で必要かを分析する。来年から、ホンジュラスでは中央は地方を予算面で管理しない方針である。第二は人事・運営管理で、例えば地方行政の職員の数などは中央ではなく県レベルで決められるようにする。汚職削減に関しては、内部監査能力を高め、県・市レベルでの管理能力を向上させる。

GIZ の政策・計画策定への支援としては、教育促進戦略と教育開発マスター計画の策定支援が挙げられる。教育促進戦略（2015－2018）は組織強化に関わるもので、達成すべき 23 の指標を開発した。戦略を策定する過程で、4 つのコンサルタント作業のうち、2 つの作業を GIZ が参加。戦略指標、汚職、ガバナンス分野での支援を行った。

教育開発マスター計画は教育ネットワーク強化やインフラ改善からなる。教育インフラに関しては、ハードの現状をセンサスし、ハードインフラの現状を調査し、どのくらいの予算で改善できるかを分析した。これには KFW が計画策定に関わった。現在は GIZ もこの分野で協力している。

また、GIZ は、教育ネットワーク形成支援を重視している。リソース（人員、予算等）を少ししか持っていない地方を集めて、共同でリソースを管理して、規模のメリットを生かす。ホンジュラスでは学校ごとに教育戦略計画を作ることになっているが、校長が集まり、教員や生徒の親が一緒になって全体の計画を作ること支援。これは GIZ がナミビアやモザンビークで実施したグッド・プラクティスのモデルを適用したものである。

広域プロジェクトに関しては、SICA を通じてリニューアルエネルギーなど、いくつかのプロジェクトがある。ただ、JICA のように、一国での成功事例を、その国が拠点国になって他国に成果を広めるようなことは、GIZ は行っていない。

3) USAID

USAID は、ドミニカで、JICA と同じように小学校の教科書作成を支援した。JICA が先にプロジェクトを開始して後から USAID が算数プロジェクトを始めた。JICA は 08-05 管区のみを対象とし、サンチアゴ県の他の管区では知られていなかった。他方、USAID は、サンチアゴ県の全ての教育管区を対象とし、行政機関、大学、他のモデル県を巻き込んでいた。現在では公立学校の約 70 % が USAID の教科書を使っている。他にも教科書があるが、USAID の教科書は、国が増刷しているので続いている。

USAID の現在の子どもと青年のための教育プロジェクトは、7-9 年生向けのプロジェクトで、1) 750 校での支援、2) ドロップアウトした若者達を教育に戻す、という 2 つの目的を持つ。Active methodology という手法を教師が応用できるよう教員養成し、その教員が他の教員に広める、というやり方を採用している。退学した青少年を教育に戻す活動の背景には、ドミニカの若年層は 62% が学校から去り、仕事もないことにより、容易に暴力の犠牲者になったり、暴力の世界に巻き込まれたりする。USAID は、これらの青少年に教育に戻るような活動を行っている。

9.2 日本の協力の概要

ホンジュラス国「算数指導力向上プロジェクト」(PROMETAM) の開始

中米諸国の算数分野に対する JICA の本格的な協力はホンジュラスから開始された。JICA はホンジュラスに対し 1989 年から 13 年間にわたり算数分野の青年海外協力隊を派遣し、現職教員研修のための

協力を実施してきた。こうした実績が評価され、算数の教員継続研修プログラム（Program de Formación Continua: 通称 PFC）の改善・実施、算数科国定教科書準拠の教師用指導書、児童用作業帳の作成、児童用標準学力テストを使用した教育評価方法の整備を行う技術協力プロジェクトが要請され、2003 年 4 月から「算数指導力向上プロジェクト」（PROMETAM）が開始された。

算数教育の問題と JICA 支援の基本方針

プロジェクト開始時のホンジュラスにおける算数教育の問題は以下の通りである。

- ✓ 算数の学力不振にはいろいろな要因があるが、最大の要因は教師の指導力不足だった。これは、教師自身も十分な教育を受けてこなかったため、中には小数や分数の基礎を理解していない教師もいた。従って、教員が間違えると子どもも間違った内容を覚えてしまうという問題があった。
- ✓ 国で統一された教科書はなく、教師が利用したい教科書を決めていた。子どもは教科書を買わなければならない、教科書を持たない子どもが多かった。
- ✓ 教師用の指導書はなく、教師が好きなことを好きな方法で教えていた。自分の興味のある内容しか教えていなかったといってよく、結果的に子どもの成績は良くなかった。
- ✓ 教員が黒板に問題や答えを書き、子どもがそれをノートに書き写すという機械的な授業が一般的だった。黒板を写すことに多くの時間をとられ、授業はなかなか進まなかった。また、ほとんどの子どもは教科書を持っていないために予習や復習もできなかった。
- ✓ これらの結果、子どもは算数が嫌いで、教師にとっても算数を教えることは楽しくなく、また自信が持てなかった。

このような問題を克服するためには、指導内容の質を上げるとともに、それをすべての小学校の全教員が実践できるように均一化させる必要があった。そのためにプロジェクトでは3つのアプローチを採用した。第一に、教員からの一方的な授業方法を廃して、実験・実習・演習などを取り入れた、子どもの興味・関心や深い理解を促す生徒中心の教授法を導入した。第二に、授業の質の向上には十分に練られた授業計画と準備が鍵であることから、指導案の作成や教材準備の技術を教員に身につけてもらうことにした。第三に、日本の教育現場で広く実践されている授業研究の手法を取り入れ、実際の教室での授業をもとに、同じ学校や地域の教員が参加して教授技術を向上させる試みを行った。こうした取り組みにより、プロジェクトは確実に教育現場と子どもたちに届く協力を行っていくことを図った。その際に、プロジェクト活動の中心に据えたのが、すべての教員が正確な授業を適正な進度で行えるよう、子ども用作業帳（教科書に相当）と教師用指導書を開発することだった。それにあわせて現職の教員を対象に、これらの教材を活用した研修を実施した。

成果

プロジェクトでは、指導のよりどころとなる教師用指導書と児童用ワークブックを作成し、それにあわせて現職の教員を対象に、これらの教材を活用した研修を実施した。プロジェクトで作成した指導書とワークブックの評価は高く、プロジェクト開始から2年後の2005年に、ホンジュラス教育省が国定教材として承認。そして、教師用指導書3万6,000部、児童用ワークブック130万部が、全国の小学校に配布された。

広域プロジェクトの形成：他の中米諸国へのプロジェクト効果の波及

「算数指導力向上プロジェクト」（2003.4～2006.3、フェーズ1）は、対象教員の指導力向上というプロジェクト目標を達成し、さらに児童の学力向上への寄与やホンジュラス教育省による国定教材承認

等の大きなインパクトを生み出した。2005 年 10 月に実施された終了時評価では、残された課題として、教材の有効活用のための支援（現職教員ならびに教員養成校学生）、ホンジュラス側人材の教材開発能力向上などが確認された。

また、フェーズ 1 の成功により、ホンジュラスと同様に初等教育における質的課題の克服を目指す中米カリブ諸国からの関心が高まった。2005 年 8 月には、日・中米サミットにて同様の支援の域内諸国への拡大が要望され、サミット行動計画の一環として合意されるに至った。これらを踏まえ、ホンジュラス政府より日本政府に対して、1) ホンジュラス国内コンポーネント（教員養成課程・現職教員研修におけるフェーズ 1 開発教材の普及・活用事業）、2) 広域コンポーネント（域内 5 カ国の算数指導力向上のための中核人材（コアグループ）育成事業）、の 2 つを核とする「算数指導力向上プロジェクトフェーズ 2」への支援が要請された。こうして、ホンジュラスで開発された子ども用作業帳（教科書に相当）と教師用指導書を他の中米諸国に普及させることを目的とした広域プロジェクトが開始された。

表 9.3 算数指導力向上に係る広域プロジェクトの一覧

案件名	期間	スキーム	主な関係機関	プロジェクト目標
ホンジュラス国算数指導力向上プロジェクト	2003 年 4 月 ～2006 年 3 月	技術協力プロジェクト	教育省、国立教育大学	教師用指導書や児童用作業帳の活用により、対象5県における基礎教育の第1 課程と第2 課程の現職教員の算数指導力が向上する。
ホンジュラス国算数指導力向上プロジェクトフェーズ 2	2006 年 4 月 ～2011 年 3 月	技術協力プロジェクト	教育省、国立教育大学	(1) ホンジュラス国内 現職教員、国立教育大学基礎教育教員養成課程 (FID) 学生の 1～6 年生算数指導力が向上する。 (2) 広域 対象国における算数指導法を向上するためのコアグループの能力が開発される。
エルサルバドル国初等教育算数指導力向上プロジェクト	2006 年 4 月 ～2009 年 3 月	技術協力プロジェクト	教育省	(エルサルバドルのカリキュラム及び授業現場に即した) 初等教育における算数教材が作成される。
ニカラグア国初等教育算数指導力向上プロジェクト	2006 年 4 月 ～2011 年 3 月	技術協力プロジェクト	教育省、チナンデガ教員養成校	パイロット地域の教員養成校の学生の算数指導力が向上する。
ニカラグア国初等教育算数指導力向上プロジェクト フェーズ 2	2012 年 9 月 ～2015 年 9 月	技術協力プロジェクト	教育省	全国8教員養成校の「算数とその指導法1、2、3」講座が改善される。
グアテマラ国算数指導力向上プロジェクト	2006 年 4 月 ～2009 年 3 月	技術協力プロジェクト	教育省	初等教育1-6 年生算数科の教師用指導書ならびに児童用作業帳が完成する。
グアテマラ国算数指導力向上プロジェクトフェーズ 2	2009 年 11 月 ～2012 年 10 月	技術協力プロジェクト	教育省 (MINEDUC)、国立サンカルロス大学 (USAC)	PADEP-D を受講した小学校教員の算数指導力が向上する。
ドミニカ共和国算数指導力向上プロジェクト	2005 年 5 月 ～2010 年 5 月	技術協力プロジェクト	教育省	初等教育1年生から4年生までの教師用指導書及び児童用作業帳が作成される。

出所：JICA

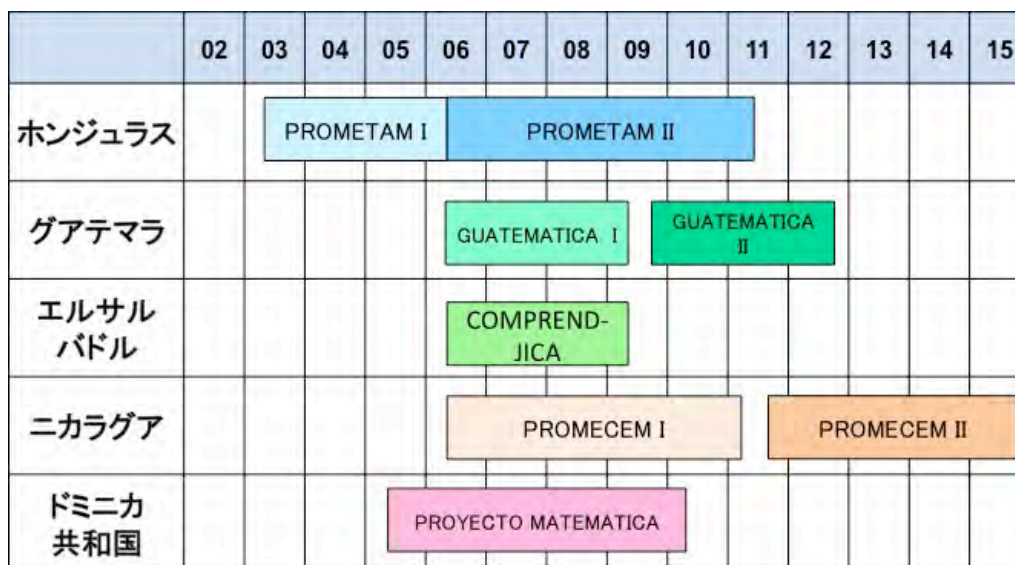


図 9.2 算数指導力向上に係る広域プロジェクトの展開

9.3 日本の協力のインパクト：果たした役割と貢献

(1) 役割：相手国の政策・開発計画の実現に向けた支援

表 9.2 にあるように、中米 5 か国とも、初等教育の課題を認識し、課題に取り組むための政策や開発計画はすでに持っていた。問題は、如何にして政策や開発計画を実現するかであった。政策や開発計画が明確であっても、目標を実現するための具体的な方法論がなければ、問題は解決しない。JICA の技術協力は算数教育に係る各国政府の政策や開発計画を具体化するための方法論を提供したといえよう。

例えば、「万人のための教育（EFA）」に基づき、「2015 年までにすべての子どもが 6 年間の初等教育を修了すること」を目指すホンジュラス政府は、(1) 算数とスペイン語の学力向上、(2) 退学率の低下、(3) 留年率の低下を目標に掲げた EFA 行動計画を 2003 年に策定した。しかし、問題は算数とスペイン語の学力向上、退学率の低下および留年率の低下をいかにして実現するかであった。JICA の PROMETAM はそのための具体的な方法論（子ども用作業帳と教師用指導書の開発、及びそれらを使った現職教員を対象とした研修の実施）を提供したのである。

(2) 日本の協力のインパクト

1) 効果発現（アウトカム）

広域協力では、5 カ国すべてで算数の教材（教師用算数指導書、児童用作業帳）が完成した。子どもたちにわかりやすいように、それぞれの国がデザインや構成を工夫して作った教材は、現在も各国の小学校で使用されている。また、終了時評価報告書では、参加国のいずれの国でもカウンターパートの指導能力が向上したことが報告されている。例えば、表 9.4 は広域在外研修に参加した各国のコアグループに対する研修分析結果である。いずれの回も開始時と終了時とで点数に 10%以上の向上がみられており、教材開発能力に不可欠な算数指導法知識の向上が認められる。

表 9.4 広域在外研修（於：ホンジュラス）研修開始時・終了時テスト結果（国別平均）

国	第 1 回 2006.4.24-5.5)			第 4 回 2009.4.20-5.1)			第 5 回 2010.4.19-29)
	開始	終了	差	開始	終了	差	最終
エルサルバドル	20	50	30	56.6	83.5	26.9	74.4
グアテマラ	13	35	22	58.8	68.5	9.7	70.4
ホンジュラス	35	55	20	64.3	83.8	19.5	86.2
ニカラグア	37	65	28	60	83.3	23.3	75
ドミニカ共和国	21	59	38	52	80.3	28.3	79.2
平均	25.2	52.8	27.6	58.3	79.9	21.5	77

表 9.5 「コアグループ職能発達段階仮説」に基づく自己評価結果（国別平均）

国	算数数学学力		教材開発能力		研修能力		興味関心	
	開始時	2010.4	開始時	2010.4	開始時	2010.4	開始時	2010.4
エルサルバドル	5.5	7.8	4.1	7.2	4.4	7.8	6.8	8.7
グアテマラ	6.6	8.6	5.7	8.3	6	8.4	7.3	9
ホンジュラス	5.4	8.6	4.5	8.3	3.6	7.5	6.4	9
ニカラグア	6	8.5	4.9	8	4.5	7.7	5.4	8.6
ドミニカ共和国	6.4	8.5	4.5	8.3	4.6	8.3	5.8	8.7
平均	6	8.4	4.7	8	4.6	7.9	6.3	8.8

注：自己評価のポイントは、10 点満点

開始時の数値は、2010 年実施の自己評価結果を記入

ただし、同年の自己評価未実施者については、2008 年実施の自己評価結果を用いた。

出所：『ホンジュラス共和国算数指導力向上プロジェクトフェーズⅡ終了時評価調査報告書』（JICA、2010 年）

また表 9.5 は、2008 年に広域専門家によって設定した「広域プロジェクト・コアグループ職能発達段階仮説」に基づいて、2008 年の在外研修時より研修参加者による自己評価が実施された結果概要である。表に示されているように、各国コアグループはプロジェクト活動を通して教材開発能力において自らの能力が向上したと自己評価している。

さらに、ホンジュラス、グアテマラ、ニカラグア、エルサルバドルでは教育省から、プロジェクトで開発した教材が国定教材として承認され、ホンジュラス、グアテマラ、ニカラグアの 3 国では国家カリキュラムへの反映等、同国の教育政策へ反映されることになった。

表 9.6 算数プロジェクトの効果

国名	教科書・指導書の完成	教材の公式認証	教育政策への反映
ホンジュラス	○	○	○
グアテマラ	○	○	○
エルサルバドル	○	○	△
ニカラグア	○	○	○
ドミニカ	○		

2) インパクト

算数指導力向上に係る広域プロジェクトのインパクトに関しては、UNESCO の LLECE の調査結果で明らかとなっている。この調査は以下のようにこれまで 3 回実施されている。

1997 年、第一回地域比較・分析調査（PERCE）
 2006 年、第二回地域比較・分析調査（SERCE）
 2013 年、第三回地域比較・分析調査（TERCE）

参加国は、第2回調査では中南米14か国1地域で、グアテマラ、ドミニカ共和国、ニカラグア、ホンジュラスが含まれる（ホンジュラスは第3回調査から参加。エルサルバドルは第二回調査には参加するも第三回調査には不参加）。

初等教育第3学年の算数のテスト結果

参加国の算数のテスト結果は、14か国のうち12か国が顕著なスコアの伸びを示している。その中には、ドミニカ共和国、グアテマラが入っている。ドミニカは395.65から448.03、グアテマラは457.1から500.69ポイントと伸びた。ニカラグアも改善は見られるが、その差は11.92ポイントと小さい。

表 9.7 UNESCO/LLECE による初等教育第3学年の算数のテスト結果

国名	SERCE	TERCE	差
ドミニカ共和国	395.65	448.03	52.38
グアテマラ	457.1	500.69	43.59
ホンジュラス		507.52	
ニカラグア	472.78	484.7	11.92
参加国平均	490.67	521.7	31.03

Source: COMPARISON OF RESULTS BETWEEN THE SECOND AND THE THIRD REGIONAL COMPARATIVE AND EXPLANATORY STUDIES: SERCE AND TERCE 2006-2013, UNESCO

初等教育第6学年の算数のテスト結果

初等教育第6学年の算数のテスト結果も SERCE と比較した TERCE の結果は統計的に有意な伸びを示している。SERCE と比較した TERCE の結果が顕著に上昇している国は10か国あり、その中にはドミニカ共和国とグアテマラが含まれている。ニカラグアの伸びは少ない。

表 9.8 UNESCO/LLECE による初等教育第6学年の算数のテスト結果

国名	SERCE	TERCE	差
ドミニカ共和国	415.64	436.85	21.21
グアテマラ	455.81	487.98	32.17
ホンジュラス		479.79	
ニカラグア	457.93	462.31	4.38
参加国平均	479.88	488.42	8.54

Source: COMPARISON OF RESULTS BETWEEN THE SECOND AND THE THIRD REGIONAL COMPARATIVE AND EXPLANATORY STUDIES: SERCE AND TERCE 2006-2013, UNESCO

このように、JICA の広域算数プロジェクト参加国の中では、ドミニカ共和国とグアテマラの伸びが顕著である。特にグアテマラでは第3学年と第6学年の双方とも顕著なスコアの伸びを示しており、このことから UNESCO グアテマラ事務所も JICA プロジェクトである GUATEMATICA の貢献を認めている。ドミニカの伸びは、JICA と同時期に教育支援を開始した USAID の貢献が大きいものと思われる。

3) 自立発展性

自立発展性に関してはプラス面とマイナス面が見られる。マイナス面は今後の課題である。まずプラ

ス面では、ドミニカを除く 4 か国で、プロジェクトで作成した教科書と教員用指導書が各国の国定教材として承認されていることが挙げられる。また、日-中米サミット行動計画において、広域プロジェクトとして合意された案件であり、プロジェクト終了後も対象各国において政策支援が継続することが見込める。さらに、ホンジュラスをはじめ中米の国々は、日本の中学校に相当する前期中等教育を義務化しつつある。現在、中米 4 か国から JICA に対し中等教育の数学の教材開発や教員養成についての支援要請があり、JICA は 2015 年度以降の協力を行う予定である。このことは、小学校教育に係る以前のプロジェクトの持続性にもプラスに働くものと思われる。これらの要因に加え、その他のプラス要因としては、以下が挙げられる。

表 9.9 自立発展性の貢献要因

国名	プラス要因
ホンジュラス	・ ホンジュラスでは、PROMETAM は 2011 年 3 月に終了し、その後は国内の努力で教員マニュアルの研修を行い、問題解決手法として広めている。普及にはルールがあり、方法は決まっている。まず、教育委員会が 2、3 校を選び、ファシリテーターを育成して広めるやり方である。UNICEF や GIZ も同様のやり方でプロジェクトを実施している。 ・ どのようなプロジェクトでも、PROMETAM で開発された問題解決手法（教科書）と教員マニュアルを適用しなければならないことが公的に決まっている。
グアテマラ	・ グアテマラでは、現在、GUATEMATICA の定着に努力している。採用している定着のためのメカニズムは以下のとおりである。 ➤ 各県に小学校教育コーディネーターが 1 人いる。 ➤ 各コーディネーターが一年で 150 人の小学校教員を指導する。 ➤ 国全体で 25 の県があり、一年に 3750 人が指導を受けることになる。 ・ それに加えて、4 つの県では、現在、各市が予算を出し合って、県でセミナーを開催して、教材の普及を図っている。また、モデル学校では先生を一人選び、周りの先生に教える試みも行っている。 ・ 国立サンカルロス大学の元カウンターパートは、日本で勉強したことを教えるために大学関係者で数学クラブを作っている。コアグループは 7 人で参加者は 500 人である。ソーシャルネットワークを活用しており、ニカラグアやドミニカの参加者もいる。技術研修（2 か月間）、セミナー（3 日間）の他に、ラジオ番組も制作している
エルサルバドル	・ 教育大臣によれば、政権交代により、（以前からの算数）プロジェクトに中断期間があったが、2015 年は日本の対エルサルバドル協力 50 周年の節目の年であり、エルサルバドル国立大学にて、教員がその他の教員のトレーニングを行うプロジェクトを始める予定である。
ニカラグア	・ JICA プロジェクトの成果として、小学校教育全国チームの研修を実施し、小学校の教材を普及した。教員向け TV クラスも実施し、教員養成校での指導ガイド「算数とその指導法」を 1 万冊印刷した。来年 1 年生を担当する教師の研修を実施し、研修を受けた教師は合計 2 万人となる。「算数とその指導法」のエッセンスとなる「問題解決型の指導法」について、TV クラスを第 6 チャンネルで授業を実施した（大統領教育アドバイザー）。
ドミニカ	・ 1 年前にコスタリカからドミニカで JICA の作成した教科書を使いたいという要望がドミニカ政府にあった。 ・ 教科書の使用禁止の話があったときも JICA の教科書を使っており、現在に至っている。理由は単純で、効果があって優れているから（校長）。

しかし、今回の調査で、自立発展性にとって以下のようなマイナス面も見られた。各国の今後の課題は、プロジェクトで習得した新しい算数指導方法をいかにして他の教員、学校、地域、及び国全体に定着・普及を図っていくかということであった。

表 9.10 自立発展性の障害

国名	マイナス要因
ホンジュラス	・ ホンジュラスでは、2009年にクーデターがあり、それから2012年まで活動が全てストップしたことである。その影響が大きく、2009年から教員育成がなされていない。また、予算の不足から、教科書が配布されていない学校も多い。 ・ モデル校のある教員によれば、モデル校においても PROMETAM の手法を理解しているのは教員の間でも格差がある。また PROMETAM の手法を積極的に取り入れるかは校長の方針に依存する面もあり、学校間においても違いがある。
グアテマラ	・ グアテマラ教育省によれば、各県のコーディネーターが中心となって実施している普及活動には問題が二つある。第一に、コーディネーターは算数だけでなく、小学校の教育全体を担当しており、算数だけに集中することができない。第二に、予算不足で、教員を集めてセミナーを開くことが困難である。
ニカラグア	・ 教員養成学校の卒業生が、配属先の学校で新たなアプローチの教育をしようとしているが、必ずしも同僚の教師とシェアできているわけでない。変化に対する抵抗がある（教員養成校校長、）。
ドミニカ	・ ドミニカ教育省からは JICA の教科書を国の教科書に採用するつという約束であったが、これを実行してくれなかった。2009年に教育省の内部通達で、JICA の教科書の使用を禁ずる指示がでた。その後、2011年に JICA の教科書も国として使ってよいという許可がでた。しかし、国は他の教科書を印刷し無料で配布しているので、学校側はそれを使うことになる。

4) 行動変容

広域算数プロジェクトにおける関係者の行動変容として顕著な現象は、プロジェクトに関わった人々の意欲の高まりである。このことは調査団が実施した質問票回答分析に顕著に表れている。プロジェクトに参加して行動に変化があった関係者の数はホンジュラスで19人中14人（ある程度そう思うと答えた人を含む肯定者は16人）、グアテマラで12人中11人、エルサルバドルで13人中10人、ニカラグアで19人中16人（肯定者は19人）、ドミニカでは10人中9人（肯定者は10人）であった。このように、ほとんどの関係者は、プロジェクトに参加して行動の変化を体験している。表9.9は、その中のほんの一部の事例を紹介している。

表 9.11 行動変容の事例

	事例
行政官（C/P）	・ 「以前は受け身の姿勢だったホンジュラス教育省のスタッフが、自分の意見を出し積極的に活動するようになった」（JICA 専門家、ホンジュラス）。 ・ ホンジュラスで生まれた教材が周辺国に広がり、各国で育っていく様子を見られる喜びはひとしおで、ホンジュラス人が誇らしげに取り組んでいる（JICA 専門家、ホンジュラス）。 ・ グアテマラの教育技官がプロジェクトに参加した時に驚いたのは、プロジェクトのスタッフが積極的でモチベーションが高く、皆生き生きしていたことだった。また、現在、県のコーディネーターは、どうすればプロジェクトの成果が定着できるか常に考えている。（教育省技官、グアテマラ）。 ・ プロジェクトを通じて、算数教育活動の展開に対する自信が増大し、算数の内容把握の度合いが向上した。また、算数の教授及び授業での学習についての知識を共有したいという意欲が高まった。こうした変化は、日本とボリビアで受けた研修、ホンジュラスでの会議、エルサルバドルにおける専門家との業務、協力隊員及び中核チームとの協業、養成モジュールの作成及びその普及活動への参加がきっかけとなった（エルサルバドル）。
教師	・ 校内や近隣の学校の間で、教師による自主研修が行われるなど、教師の意欲にも変化が見られる。（評価報告書、ホンジュラス） ・ 以前は算数を教えることは楽しいことではなかった。しかし、最近では、生き生きとした算数の先生を多く見かけるようになった。（大学関係者、グアテマラ）。 ・ 教員は、自分で教材を開発している。ニーズはいつもあり、改善するようにいつも考えている。例えば、教

	科書に書いてある教材は小さすぎるので、大きくする。また、リサイクル品（授業ではペットボトルのキャップを使っていた）を使えば金がかからず、子ども全員が参加できるといったようなことである（小学校教員、グアテマラ）。 - 子ども達をもっと学びやすいように、他の教え方や方策を模索するのが大好きになった。子ども達が授業にもっとやる気を出し、結果も良くなったことが、教え方を変えていこうという気にさせる（教員、エルサルバドル）。 - ポジティブな姿勢へと変化した。生徒との生き生きして興味を引きつけるようなやり取りができるようになった。アプローチについての研修を受けた先生達の授業を見たことがきっかけとなった（教員、ニカラグア） - 以前より自信をもって算数の授業をするようになった。研修への参加、日本人ボランティアの指導、指導要綱や教科書の使用などが私の授業力を高めた（教員、ドミニカ）。
児童	- 意欲的に勉強に励み、苦手だった算数を子どもたちが好きになったのは、楽しくて分かりやすい授業のおかげだ（ホンジュラス）。 - 以前は、算数の授業を子どもが嫌がっていた。楽しくしようと努力したが、うまくいかなかった。JICA プロジェクトが導入され、算数に対する子どもの考え方が変わり、好きになっていった。算数の授業がないと、算数の授業をしてほしいというまになった。プロジェクトでは、子どもがものを作って学ぶことを教えた。それを子どもたちが楽しむようになった（小学校教員、グアテマラ）。 - 先生の態度が変わって、生徒達も変った。先生が開放的、実践的になり、子ども達も楽しい反応となった。成績も上昇傾向となった。算数コンクールで3、4位をとった子どももいる。算数の成績では San Martin de Porres が1位、本校（José Armando Bermúdez）が2位である（校長、ドミニカ）。

内発的モチベーションに係る質問票回答分析

以上のようなプロジェクト関係者の行動変容を促す要因として考えられるのは、プロジェクトの計画・実施を通じた現地関係者のオーナーシップの高まりである。本件調査では、この現地関係者のオーナーシップの程度を測定するために、内発的モチベーションの著名な心理学者であるエドワード・デシの自己決定理論に準拠した質問票を作成した。

表 9.12 は、内発的モチベーションに係る各国のプロジェクト関係者を対象とした質問票調査結果で、算数広域プロジェクトにおける各国ごとの数値を示している。5 に近ければ近いほど、関係者の内発的モチベーションは高いと解釈される。3 は高くもなく低くもない状態を表し、それ以下はモチベーションが低いことを示している。回答者はプロジェクトに何らかの形で参加した人たち（モデル校の教員等）で、エルサルバドルを除いて正式に任命されたカウンターパートの割合は少ない。

それにもかかわらず、5 か国ともプロジェクト関係者の内発的モチベーションは高い。ホンジュラスで 4.4 ポイント、グアテマラは 4.7 ポイント、エルサルバドルは 4.8 ポイント、ニカラグアは 4.64 ポイント、ドミニカは 4.64 ポイントである。このように関係者のモチベーションが高い理由としては、例えばドミニカでは、サンチアゴ県の CP が教科書の案を作成し、サンチアゴの 7 つの学校で試用して先生方の意見を取り入れて、教科書を最終化した。他の国も同様なプロジェクトの進め方をしており、参加したパイロット校の先生方が全面協力し、先生方のモチベーションが高かったことがうかがわれる。また、これら関係者の内発的モチベーションは、グアテマラとエルサルバドルで高い。エルサルバドルで特に高いのは、回答者 13 人中、正式に任命されたカウンターパートが 9 人もいることが影響しているものと思われる（回答者の中で C/P の割合は、ホンジュラスで 19 人中 3 人、グアテマラで 12 人中 1 人、ニカラグアで 19 人中 3 人、ドミニカで 10 人中 2 人）。

表 9.12 内発的モチベーションに係るアンケート調査結果

	ホンジュラス	グアテマラ	エルサル	ニカラグア	ドミニカ
自立性	4.02	4.44	4.79	4.46	4.45
参加	2.67	4	4.31	3.9	4.09
重要性	4.95	4.67	5	5	4.82
意見の反映	3.68	4.25	4.92	4.16	4.27
適切な目標	4.82	4.83	4.92	4.79	4.64
有能感	4.64	4.81	4.92	4.8	4.84
能力の機会	4.56	5	4.92	4.68	5.00
活躍の場の提供	4.39	4.42	4.92	4.68	4.73
能力開発	4.88	4.92	5	4.9	4.82
自信獲得	4.74	4.92	4.85	4.95	4.82
関係性	4.54	4.85	4.69	4.65	4.64
チームメンバー間	4.79	4.83	4.92	4.95	4.73
チーム以外	4	4.58	4.62	4.47	4.27
交流の機会	4.84	5	5	4.68	4.91
関係者からの支援	4.53	5	4.23	4.47	4.64
全体	4.4	4.7	4.8	4.64	4.64

3つの欲求の中では、有能感と関係性に関連する数値が各国とも高い。自立性に関しては、エルサルバドル（4.79 ポイント）を除いて、有能感と関係性に比較するとそれほどは高くない。3つの欲求の充足に貢献した要因を見ると、自律性に関しては、各国ともプロジェクトの重要性への認識と適切な目標であったことが数値を押し上げている。有能感に関しては、特にプロジェクトが能力開発や自信の獲得に役立ったことが、関係者の意欲の高まりにつながったと解釈できよう。関係性に関しては、チームメンバー間の関係が良好であったこと、またプロジェクトが関係者との交流の機会を提供したことが、回答者たちの意欲を増すことになった、と考えられる。

予想に反して数値が低いのは自律性である。ホンジュラスの数値が低い、その中でも意思決定への参加の度合いが2.67 ポイントと低く、意見の反映でも3.68で、これらが全体の数値を押し下げている。その理由として考えられることは、プロジェクトの中での意思決定が中央の少数の人たちに集中していたのではないかとということ、あるいはカウンターパート以外の関係者がそれぞれのレベルや役割の中で、十分な意思決定への機会を与えられていなかったのではないかと、ということである。もし、この推測が正しければ、早急に手を打つべきである。特にホンジュラスのPROMETAMの今後の主要な課題が、プロジェクトで獲得した問題解決手法の定着、普及であることを鑑みれば、県・市の教育委員会や学校の校長先生を、それぞれのレベルで、プロジェクトの意思決定に参加してもらい、普及・定着への彼らの意欲を高める必要があるからである。また、ホンジュラスに限らず、他の参加国でも、エルサルバドルを除いて関係者の自律性をもっと高める必要があるように思える。

5) 意識改革（基本的考え方の変化）

行動変容に加えて、プロジェクトは多くの関係者の意識改革をもたらした。調査団の質問表回答者の中で、ホンジュラスでは19人中13人（ある程度そう思うと答えた人を含む肯定者は16人）、グアテマラでは12人中10人、エルサルバドルでは13人中10人、ニカラグアでは19人中15人（肯定者は16人）、ドミニカで10人中6人（肯定者は7人）もの人たちが基本的考え方の変化を経験している。表9.12はプロジェクト関係者による基本的考え方の変化の実例の一部を示している。

表 9.13 関係者による基本的考え方の変化の例

国名	事例
ホンジュラス	- 以前は、教育省は教えるべきテーマだけを与え、教え方は先生が独自に考えなければならなかった。教え方についての説明はなく、黒板に書いたものを書き写すというやり方である。子どもたちがどれだけ理解しているかを評価できるのはテストだけで、日々の評価はしていなかった。新しい方法に最初は抵抗した。しかし、優れた方法だと理解してからは受け入れるようになった。書かせる、考えさせる、ツールで説明する、というやり方で、子どもたちが遊びながら学ぶことができ、理解が深まってくることが分かった（小学校教員）。 - 日本での研修は、カウンターパートに対し、プロジェクトがめざす教育像をよりの確かかつ深く理解するうえで重要な機会を提供し、プロジェクトへのコミットメントを高める動機を与えた。ホンジュラスに帰国後、日本の授業改善手法である授業研究（Lesson study）を実践した研修員もいる（評価報告書）。
グアテマラ	- コアグループメンバーのうち、2006 年に開始されたフェーズ 1 の時から技術支援を受けているスタッフは、「子どもが中心の授業の形成」、「子どもの反応を予測した発問形成」、「子どもの間違いを活用した授業展開」、「半具体物を用いた、算数学習の具現化を促進する授業構成」などを理解し、それを教材開発や研修案に盛り込むようになった。これは、これまで教師がノートの内容を黒板にコピーし、それを子どもたちに彼らのノートにコピーするように指導していた従来のグアテマラにおける算数教育を大きく変えるきっかけになっている（評価報告書）。 - 国立サンカルロス大学関係者では 4 人が日本の研修に参加した。4 人とも日本に行って 180 度変わった。印象的だったのは、小学校の視察で、子どもたちのほうから積極的に先生に話しかけることだった。これはグアテマラではありえないことだ。本邦研修に参加して、4 人ともモチベーションが高まり、日本で学んだことを伝えるために「数学の友達」や「物理学の友達」といったサークルをつくって活動している（大学関係者）。
エルサルバドル	日常生活を取り巻く状況に対して、よりオープンで批判的で創造的な考え方をするようになった。算数の新しい考え方により生徒が変わったのを見たのがきっかけとなった（教員）。
ニカラグア	ニカラグアでは、本プロジェクトの教師用指導書、児童用教科書、教員養成校「算数指導法」指導案集を通して、多くの関係者が教育に対する考え方が変わったと証言している。これまで多くのラテンアメリカ諸国では「学習の主体者は子どもである」と常々言われ続けていた。しかし理屈でわかっているにもかかわらず具体的などのような実践なのか実感として分からなかったのである。ニカラグアでも同様の実態があった。しかし、本調査を通して多くの教育関係者が、プロジェクトの開発した教材、その教材を使用した実践を通して初めて具体的なものとして実感することができたと証言している。ニカラグアの本プロジェクトは、算数教育を窓口としてニカラグア教育関係者に教育に対する考え方の変容を促した（評価報告書）。
ドミニカ	生徒を授業の主体とみなし、以前より、授業での活動に生徒の参加を促すようになった。日本人専門家からの指導と、彼らの模擬授業を観察した結果である（教員）

囲み：教師の意識改革をもたらした青年海外協力隊員の行動

現在はホンジュラス教育省で PROMETAM の手法を推進しているある行政官は、ある協力隊との出会いによって人生が大きく変わった経験を持っている。

彼がまだ小学校の教員をしていたころ、JOCV の先生が新しい指導方法を教えてくれるというので、初めて研修に参加した。しかし、道具（教材）を使ったビジュアル的な教え方は面倒くさく、道具を作る時間もないうえ、遊び半分で不真面目だと先生に文句を言った。

翌日、その先生は研修に姿を見せなかった。みんなから、あなたが文句を言ったので、先生はもう来ないのではないかと言われた。しかし、その先生は授業に現れて、遅刻したことを謝った後、私に大きな箱をくれた。そして、今まであなたのために授業で使う道具を作っていたと言った。

自分のクラスでその道具を使って、授業をしてみた。すると驚いたことに子どもは興奮して夢中になり、休み時間になってもやめることをしなかった。その後、自分の担任の他のクラスの子どもが、その方法で教えてほしいと言ってきた。自分のクラス以外の子どもたちも、その方法を担任の先生に教えてほしいと言ってきた。子どもの親までが校長先生に新しいやり方で教えてくれるよう頼むようになった。

それまで、自分は他の先生に対して、自分の方が優秀であると威張っていたが、その後は誇りを捨て、数学を一

生懸命に勉強し、日本に1年行って教え方を学んだ。今では中米各国で教えるまでになった。

自分の教え方に関する基本的な考え方が変わったのは、実際にやって効果を見てから、すなわち子どもたちの変化を見てからだった。

広域算数プロジェクトは、中米諸国における算数の教え方を根本的に変えさせるプロジェクトであった。当然、従来のやり方になれた人々の反発を受ける。プロジェクトを推進するにあたって、そうした人々の意識改革、すなわち教育に対する基本的考え方を根本的に変えることが最大の課題であり、そのためにJICAの専門家は様々なツールを使ってカウンターパートの意識改革を図ろうとしてきた。本調査で明らかになったことは、現地関係者の従来の考え方を变えることに有効な手段としては、デモンストレーション、ワークショップ、現地関係者との協同作業、実践学習、本邦研修、第三国研修等がある。これらの手法は現地関係者と信頼関係を築きながら、新しい考え方の有効性を相手に実感させることに役立ち、相手を説得するよりも効果的である。

(3) 日本の協力の特徴

1) 相手国（政府と社会）のニーズに基づく政府の政策・計画の実現に向けた支援

広域算数プロジェクトにおける日本の協力の特徴の一つは、支援対象国である中米5か国のニーズに基づく政府の政策・計画の実現に向けた支援であったということである。プロジェクト開始当時、各国とも初等教育の質の低さによる算数の学力不振という共通の課題を抱えていた。教師の指導力不足、国で統一された教科書や教員指導書の欠如、先生中心の機械的で暗記中心の授業、教員の能力向上に係るインセンティブの欠如、これらの結果としての生徒と教師双方の算数嫌い等である。こうした状況の中で、政府は算数指導力の強化による生徒の算数科への興味や学習の質の向上を図り、欠席・留年率・ドロップアウトの減少を実現することによって学校教育を改善するという政策を掲げていた。

しかしながら、問題はその具体的方法が分からなかったことである。この文脈の中で、JICAの技術協力プロジェクトは、算数教育に係る各国政府の政策や開発計画を具体化するための方法論を提供したといえよう。すなわち、指導内容の質の向上と均一化を図るために、1) 実験・実習・演習などを取り入れ、子どもの興味・関心や理解を促す生徒中心の教授法の導入、2) 教員による指導案の作成や教材準備の技術の習得、3) 教員同士による授業改善を図る授業研究等のアプローチを採用した。その際に、プロジェクト活動の中心に据えたのが、子ども用作業帳（教科書に相当）と教師用指導書の開発、及び現職の教員を対象としたこれら教材活用に係る研修の実施であった。

こうした相手国のニーズに基づく政府の政策・計画の実現のための支援の効果は、前述した内発的モチベーションに係るアンケート調査結果に明確に示されている。すなわち、プロジェクトが国や地域にとって重要かという問いに、全ての関係者がそう思うと答えた場合を5ポイントとすると、ホンジュラスで4.95ポイント、グアテマラで4.67ポイント、エルサルバドルで5ポイント、ニカラグアで5ポイント、ドミニカで4.9ポイント、と驚くほど高い数値を示している。そして、このことが関係者のモチベーションの高まりに大きく貢献したことが明らかとなっている。

2) 日本人専門家とC/Pの協同作業に基づく技術協力プロジェクトの実施

(a) 相手国C/P主導による事業の推進

日本の技術協力の特徴の一つは、プロジェクトの実施のための計画策定や運営はJICAの専門家ではな

く、相手国カウンターパートの主導で推進されることである。

例えば、グアテマラの GUATEMATICA では、グアテマラ C/P と JICA 専門家とは、プロジェクトで何をやればよいのかを一緒に考え、またワークショップや研修、授業分析を一緒に行った。教材作成では、たたき台はグアテマラ側が作り、それを専門家がコメントし、それに基づいてグアテマラ側が修正する、ということが繰り返された。研修内容も同様で、まずグアテマラ C/P が作成し、それを専門家がコメントするという手順を踏んだ。

GUATEMATICA フェーズ 2 では、算数の教材が開発された後、それを国に定着させることが課題だった。従って、2007 以降は定着のための取り組みに焦点が当てられた。この年に、教材はそろったが、その教材を活用する為の補助教材が必要だと認識された。例えば、小数点や分数を子どもが理解するために、事例を見せながら、わかりやすい形でまとめる作業をおこなった。そのために絵本にする方法を考えた。その任務を果たすために、教育省では 7 人からなるコアグループが形成された。内訳は、①カリキュラム課 (3 人、うちコーディネーター 1 人)、②教育品質課 (2 人)、③言語文化課 (1 人)、及び④特別課：社会人教育担当 (1 人) である。補助教材作成の際には、これらのコアグループと日本人専門家の以下のような協同作業が行われた。

- ・ コーディネーターを除く 6 人が、一人ずつ 1 年生から 6 年生の補助教材を担当。
- ・ 各人がまず絵本を作る→算数担当技官がチェック→算数担当技官と専門家で本当に教科書通りか確認→関係者全員が合意→新聞で発表。
- ・ 絵本はグアテマラでよく見かけることができるミツバチをキャラクターにして、物語を展開した。

以上のように、プロジェクトの推進はカウンターパートが主導し、日本人専門家はアドバイザーとしてカウンターパートの側面支援を行った。こうした C/P 主導によるプロジェクトの推進は他の 4 か国でも共通しており、このことがカウンターパートやその他のプロジェクト関係者の自律性を高めたことが内発的モチベーションに係るアンケート調査で明らかになっている。自律性に係る数値は、ホンジュラスで 4.02 ポイント、グアテマラで 4.44 ポイント、エルサルバドルで 4.79 ポイント、ニカラグアで 4.46 ポイント、ドミニカで 4.45 ポイントと、比較的高い数値を示していると言える。

(b) 実践学習の重視

C/P 主導によるプロジェクト推進とともに、実践学習の重視が日本人専門家の指導上の特徴である。座学で得た知識（教え方）を現場（クラス）で実際に試してみることによって、より理解度がまし、座学だけよりも能力開発により貢献するからである。

例えば、ホンジュラスのプロジェクトにおける研修システムの構築の際には、まず JICA 専門家がコアグループ 5 人（教育省 4 人と教育大学 1 人）を直接指導した。このコアグループが 54 人のファシリテーター（各県の教育委員会が各県から何人かを選ぶ）を育成した。当初は、これら 54 人のファシリテーターが National team として各県の教員を育成するという計画であったが、この方法は機能しなかった。そこで、コアグループの 5 人が各県の学校を回って 1,250 人の教員を指導し National team を形成した。また、教員育成学校の先生 85 人を INICE に招いて研修を行ったが、教員育成学校は INICE に吸収される学校もあり、残ったのは上記の National team だけである。それに加えて、PROMETAM のカウンターパートが広域プロジェクトで各国のコアグループの育成を 2 年間行い、現地での研修を実施した。このように、JICA 専門家が育成したホンジュラスのコアグループは、研修システムの中核と

なって各県の教員を実際に育成するとともに、広域プロジェクトにおいては各参加国のコアグループを指導できるまでに成長した。

JICA 専門家が強調する実践学習の成果はアンケート調査結果でも明らかになっている。プロジェクトに参加して自分の能力の開発に役立った、あるいはより自信が持てるようになったとほとんどの関係者が回答している（表 9.11 参照）。このことが、関係者の有能感を高め、内発的モチベーションを高めたと言える。

（c）外部知識の現地化（C/P による日本モデル・ホンジュラスモデルの修正）

JICA の技術協力プロジェクトの多くは日本の経験を共有する形で進められている。ただ、通常は日本の経験や日本で作られたモデルをそのまま相手国に適用しても機能しない場合が多い。従って、日本モデルを現地の実情に合わせて修正する作業、すなわち知識の現地化が必要となる。PROMETAM では、日本の経験から優位性があり、波及効果を狙いやすい教材作成を中心としたアプローチを中心に据えた。その際には、日本の算数指導の特徴である生徒中心の授業、教材による質の均一化、授業研究の重視等をホンジュラスの実情に合わせて導入していった。

そのために、プロジェクト開始後、まずホンジュラスの初等教育の現状と課題を踏まえた詳細な問題分析と検討が関係者によって行われ、プロジェクトが目指す授業像が確立されていった。この「目指す授業像」は、日本で考える理想的な状況を目指すのではなく、ホンジュラスにおける初等教育の基本的問題を克服するために最低限押さえて置かなければならないポイントであり、その後の教材開発や研修等における原則になるとともに、対象教員の授業分析内容にも反映されていった。

囲み：PROMTAM で目指す授業

最低限押さえておかねばならないポイント

1. カリキュラムで指定されている内容をすべて教える。
2. 誤りは教えない。
3. 子どもに考えさせる指導を行う。
4. 複式の問題も含め、子どもの学習活動を保証する。

PROMETAM を受講することで、授業が次のように改善することを狙う。

1. 授業が計画的に行われる。
2. 伝達方式の授業から脱却する。
3. 授業技術が向上する。
4. 評価が適切になされるようになる。

出所：JICA

ホンジュラスで作成された教材のグアテマラ化

ホンジュラスの広域算数プロジェクトに関わったカウンターパートによれば、グアテマラではホンジュラスの教材を現地の実情に合わせて大きく変えていった。以下の事例は、グアテマラにおいて、ホンジュラスモデルの現地化がなされたことを示している。

- ・ ホンジュラスで作成された教材を参考にした。教材の内容は変えないが、本の中に出てくる絵（フルーツなど）はグアテマラで目にするものに変えていった。

- ・ 算数の教材が開発された後、それを国に定着させるためにとったグアテマラ教育省の方法は、教材を活用する為の補助教材として絵本を作成することだった。
- ・ マヤの原住民用にマヤ言語を使った教材を作成した。マヤの原住民のための教材を作成するためには、数字と絵だけではなく、信仰、習慣、文化を理解し、それらに適合するように修正していった。
- ・ ホンジュラスの教材は、1 ページの内容が 1 回の授業に取り扱うものとはなっていなかった。これを 1 内容につき 1 ページに収まるように変えていった。

こうした日本モデルのホンジュラス化やホンジュラスモデルのグアテマラ化は、外国モデルの現地化を意味し、現地で機能する新たなモデルの創出を意味するだけでなく、関係者の内発的モチベーションを高めるためにも重要である。外国モデルをそのまま適用するだけでなく、それを関係者が一緒になって現地の実情に合わせて修正することによって、外国からの押し付けではない、自分達の決定によって新たなモデルを作ったと感ずることができるところである。

3) 拠点国を通じた広域プロジェクトの展開

中米諸国における日本の技術協力のさらなる特徴は、拠点国を通じた広域プロジェクトの展開である。この特徴は算数プロジェクトで顕著に見られる。PROMETAM フェーズ 1 の成功により、ホンジュラスと同様に初等教育における質的課題の克服を目指す中米カリブ諸国からの関心が高まった。そして、2005 年の日・中米サミットにて同様の支援の域内諸国への拡大が要望され、サミット行動計画の一環として合意されるに至った。フェーズ 2 は、これらを踏まえたもので、ホンジュラスで開発された子ども用作業帳（教科書に相当）と教師用指導書を他の中米諸国に普及させることを目的とした広域プロジェクトが開始された。広域プロジェクトに係る基本戦略は以下のとおりであった。

- (1) ホンジュラスの知見を共有することを基本戦略とし、域内の共通課題に対しては、ホンジュラス本体プロジェクトから技術支援を行うことで事業の効率化を図る。
- (2) 広域協力対象国の教材開発及び教員養成において中核的役割を果たす人材の育成を目指す。
- (3) 広域協力対象国の経験を関係者間で共有化し、共通課題解決に生かせる取り組みを実施する。
- (4) 各国のニーズや事情を尊重し、広域対象国共通の支援のみならず、個別にホンジュラス本体プロジェクトから各国への協力枠組みを構築する。

要約すると、本プロジェクトは、既にホンジュラスにおいて試行・開発された教材や評価手法などを活用しながら、PROMETAM への参加で教材開発や教員研修の知見・経験を持つホンジュラスのコアグループが中心となって協力を行うものであった。そのメリットとして、技術的側面からみて、言語・文化面の共通性の高い他の中米カリブ諸国において定着しやすいと期待された。また、対象国を含む中米/中南米地域諸国の間で活発な経験共有を図ることにより、ホンジュラスでの経験が十分でない分野（授業改善、学校運営など）についても理解を深めることが可能であると考えられた。そして、PROMETAM で養成されたコアグループのメンバーは、対象各国で展開される技プロにおいて教員養成課程学生や現職教員に対する研修計画・実施の中心的役割を担うことが期待されたのである。

こうした拠点国を通じた広域プロジェクトの展開は関係者のモチベーションを高めることに貢献する。拠点国のスタッフにとっては有能感を高めることができる。参加国にとっては近隣諸国との競争心が芽生え、それが外発的モチベーションを向上させるだろう。さらに、他国関係者との交流の機会の増大は、人間の基本的欲求の一つである関係性への欲求を満足させることによって内発的モチベーションを高めることに貢献するだろう。このことは、アンケート調査の回答者 13 人のうち、正式に任命されたカウンターパートが 9 人もいるエルサルバドルで、プロジェクトが他の関係者との交流の機会を

提供してくれたと答えた人が全員であり、それが関係性及び全体の内発的モチベーションの高い数値に貢献していることに示されていると考えることができる。

（4） 要因分析及び提言

広域協力では、5 カ国すべてで算数の教材（教師用算数指導書、児童用作業帳）が完成した。また、終了時評価報告書では、参加国のいずれの国でもカウンターパートの指導能力が向上したことが報告されている。さらに、ホンジュラス、グアテマラ、ニカラグア、エルサルバドルでは教育省から、プロジェクトで開発した教材が国定教材として承認され、ホンジュラス、グアテマラ、ニカラグアの3国では国家カリキュラムへの反映等、同国の教育政策へ反映されることになった。

こうした成果を上げることができた要因としては、日本の協力が、初等算数教育における質の向上という参加国政府と社会における切実なニーズに応えるものであったこと、そのニーズに応えるために、子ども用作業帳と教師用指導書の開発、及び現職の教員を対象としたこれら教材活用に係る研修の実施を柱とした適格で具体的な方法論を提供したことが挙げられる。また、JICAの技術協力プロジェクトを通じて現地関係者の算数指導に係る基本的考え方を変化させるとともに、プロジェクトが重視するC/P主導の事業推進、実践学習、知識の現地化等が現地関係者のプロジェクトに対するオーナーシップを維持・高揚させることに貢献した。さらに、拠点国を通じた広域プロジェクトの展開は、拠点国・参加国関係者双方のモチベーションを高めるとともに、拠点国のモデルの普及と現地化を通じて関係者の能力開発にも貢献した。

参加各国にとっての今後の最大の課題は、日本の協力で獲得した新しい算数指導法をいかに定着・普及させていくかということであろう。そのためには、これまでより多くの関係者をプロジェクトに巻き込むことが重要だと思われる。例えば、ドミニカにおけるUSAIDの算数プロジェクトでは、サンチアゴ県の全ての教育管区を対象とし、行政機関、大学、他のモデル県を巻き込んでいた。GIZのAPRODEでは、C/Pを多く持ち、教育省の13部署からなる委員会をつくり、月に一回、検討会合を持つ。それを大臣1人、次官3人が確認、支援する体制を作っている。また、JICAの広域シャーガス病対策事業でも、保健省、保健所実行部隊、医療関係者、血液銀行、研究機関、自治体、PAHO等、多様なアクターと連携して現場レベルまでの対策の仕組み作りを行った。算数プロジェクトでもシャーガスや他ドナーのこのような強みを活用することが考えられてよい。例えば、ホンジュラスのPROMETAMの成果の定着普及には、県・市の教育委員会や学校の校長先生の協力が不可欠である。従って、今後のプロジェクトでは、これらのステークホルダーも、それぞれのレベルで、プロジェクトの意思決定に参加してもらい、定着・普及への彼らの意欲を高める必要があるように思われる。

今後は、これまでの成果に基づいて、中学レベルにおける算数指導力向上のための技術協力プロジェクトが各国で実施されることになっている。その際には、シャーガス病対策のように、SICAの枠組みにおいて中米教育文化事務総局（CECC）との連携を図ることで、政権交代や政策変化の影響を受けやすい中米諸国においてプロジェクトの持続性にも貢献するだろう。

第10章 広域協力におけるシャーガス病対策に関する協力事例（協力群9）

10.1 開発の概要

(1) 開発の課題：シャーガス病とは

シャーガス病は貧困層の疾病とも言われる。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とされている。中米では177万人、人口の4.9%の感染者がいるとされていた（2000年）¹²。中米ではグアテマラ、ホンジュラス、エルサルバドル、ニカラグアの中でも先土壁や藁葺き屋根の家屋の多い農村地帯での発生が多いとされている。

シャーガス病の80%は媒介昆虫であるサシガメ（吸血カメムシ）によって感染している。サシガメには南米からの外来種であるロドニウス・プロリクサス（*Rhodnius prolixus*: R. P. 種）と在来種のトリアトマ・ディミディアータ（*Triatoma dimidiata*: T. d. 種）の2種類が存在する。土壁や藁葺き屋根でできた家に住むサシガメは吸血中に排便し、糞便の中にいる原虫トリパノソーマが人の粘膜や掻いた傷口等から体内に侵入する。急性期（感染後6-8週間）に治療しないと慢性化し、心臓疾患等で感染後10~20年後に死亡する人も多い深刻な病気である。媒介中による感染（80%）の他に、輸血による感染（16%）、母子感染（2%）などがある。



出所：プロジェクト資料

図 10.1 シャーガス病の初期症状（上部の虫がサシガメ）

シャーガス病予防は、マラリア熱、デング熱等の媒介虫感染症に比べて恒常的な成果を挙げやすい。サシガメは現在のところ殺虫剤に対する感受性が強く、また、近い将来耐性を発達させる可能性も低いとされている。従って、1) 殺虫剤散布、2) 住居の改善、3) 住民教育を通して消滅可能な病気であることが実証されている。実際に南米のチリ、ウルグアイでは、感染の断絶が宣言されている。

(2) 中米と各国の政策

南米での成果を受け、1997年に中米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）及び汎米保健機構（世界保健機構アメリカ地域事務局（PAHO/WHO））は、「2010年までに中米におけるシャーガス病の伝搬を中断する」という目標をあげて中米シャーガス病対策イニシアチブ（IPCA）を開始した。IPCAの目標として、1) 外来種（*Rhodnius prolixus*: R. p. 種）の消滅、2) 在来種（*Triatoma dimidiata*: T. d. 種）の減少、3) 血液銀行での全血液のスクリーニングをあげている。

この目標は改訂され2015年までの目標とされ、中米共通の目標の下に各国の目標を定めている（下表参照）。この枠組みは、中米機構（SICA）の中米保健大臣会合（COMINSCA）にても議題として取り上げられ、各国がコミットする型をとっている。

¹ Schofield (2000), 橋本謙、中米の知られざる風土病「シャーガス病」克服への道、2013

²後述のように2010年には中米での推定患者数は39万人まで減少した。

表 10.1 中米イニシアチブの目標

国名	グアテマラ	エルサルバドル	ホンジュラス	ニカラグア	パナマ
ベクターコントロール	2012 年までに <i>R. p.</i> 種の消滅認定	2010 年までに <i>R. p.</i> 種の消滅認定	2010 年までに <i>R. p.</i> 種によるシャーガス病感染の中断認定	2011 年までに <i>R. p.</i> 種の消滅認定	2015 年までに国レベルで <i>T. d.</i> 種の家屋内繁殖の消滅
	2015 年までに <i>T. d.</i> 種の家屋内繁殖の消滅	2015 年までに <i>T. d.</i> 種の家屋内繁殖の消滅	2015 年までに 11 県で <i>T. d.</i> 種の家屋内繁殖の 100% 消滅	2013 年までに 5 県保健局管区で、2015 年までに他の 5 県で、 <i>T. d.</i> 種の家屋内繁殖の消滅	昆虫学監視システムを確立
血液バンク	血液銀行で、100% の血液スクリーニング	血液銀行で、100% の血液スクリーニング	血液銀行で、100% の血液スクリーニング	血液銀行で、100% の血液スクリーニング リスクの高い地域の妊婦またはリスクの高い条件下にある妊婦に対し血清学的スクリーニングを実施	血液銀行で、100% の血液スクリーニング
	検査システムの外部評価を実施	検査システムの外部評価を実施	検査システムの外部評価を実施	検査システムの外部評価を実施	検査システムの外部評価を実施
母子感染	Rp の生息した地域で 100% の妊婦を血清検査	Td の高生息地域で 100% の妊婦を血清検査	11 県で母子感染の危険性を検出	100% の妊婦を血清検査	100% の妊婦を血清検査
治療	発見された 16 歳未満の患者の 100% を治療し、成人患者を個別に治療	国の基準に基づき、100% の発見された患者を治療	全国で、100% の発見された急性期患者、15 歳未満を治療。成人患者を個別に治療。	100% の発見された 16 歳未満を治療。成人患者を個別に治療。資格のある患者の 100 % は病因的処置とフォローアップを受ける	100% の発見された急性期患者を治療
疫学監視	コミュニティ参加の統合疫学監視を施行	全国で 100% の急性期患者（対人と研究室での）の発見と報告	全国の保健所を中心に昆虫学監視体制を敷く	住民参加型疫学監視システムを、殺虫剤散布済みの 1005 集落で施行	住民参加の統合疫学監視を施行
		全国で住民参加型の昆虫学監視を施行			
調査	感染分布と母子感染調査	血液と母子感染調査	Td に関して生物学、生息状況を研究	ベクターコントロールのための生物学的手法を試験的に実施	学校において 2 度の血清検査を実施
		Td 研究	血液と母子感染の調査		
			フィールドでおこなう調査の診断法を検証 監視のための昆虫学調査		
支援	IDB - JICA - IDRC, Canada, PAHO	JICA, PAHO	ACDI - JICA-IDB, PAHO, World Vision, Care, FHIS	JICA, PAHO	PAHO

出所：Chargas IPCA (Iniciativa de los países de Centroamerica, Para la Interrupcion de la Transmision Vectorial y Transfusional de la Enfermedad de Chagas), Metas por componentes hasta 2015

この PAHO のイニシアチブに対する各国政府のコミットメントを JICA が支援する形でプロジェクトを実施している。従って、JICA の協力は、中米のイニシアチブ、及びそれに対する各国政府の政策を支援する形となっている。

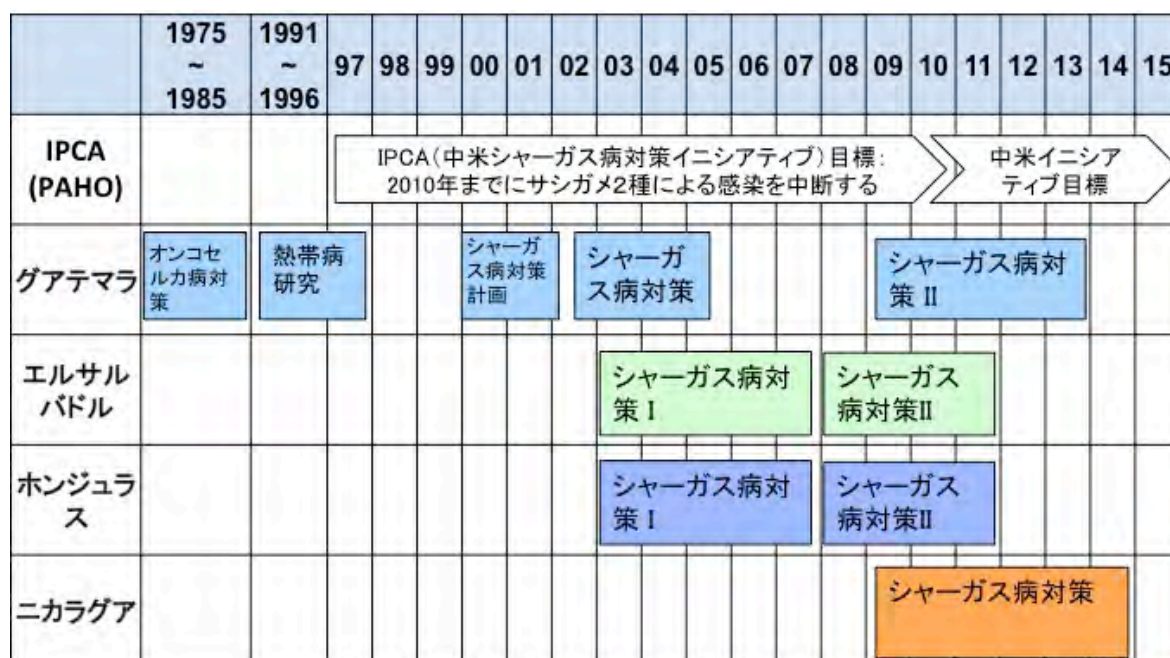
PAHO の広域枠組みの下に、他の機関では、PAHO/WHO がシャーガス病対策に関する継続的技術支援や殺虫剤の供与を行い、CIDA がホンジュラスにてシャーガス病対策プログラム支援（2003～2007）を実施している。また、CARE や World Vision、国境なき医師団などの NGO もこの枠組みの下に連携し支援を行って

いる。

10.2 日本の協力の概要

シャーガス病対策は JICA のグアテマラにて実施された「オンコセルカ症研究対策プロジェクト（1975-1985）」、「熱帯病防圧研究プロジェクト（1991-1998）」にそのルーツがある。「熱帯病防圧研究プロジェクト」では、グアテマラ国立サンカルロス大学との連携による、グアテマラ全土におけるサシガメ生息調査がおこなわれた。

熱帯病研究プロジェクトの成果を受けて、グアテマラで「シャーガス病対策計画」（2000 年 1 月～2002 年 6 月）が開始され、「シャーガス病対策のプロジェクト（2002-2005）」に引き継がれた。このプロジェクトの目標が「中米地域へ普及可能なシャーガス病対策プロジェクト（グアテマラモデル）が実証され、確立される」である。実際にこの成果が、その後ホンジュラスやエルサルバドルへ拡大し、更にニカラグアにも展開した。



注：IPC A：中米シャーガス病対策イニシアチブ

図 10.2 日本のシャーガス病対策の取組み

各国とも高リスク地域を選定して、媒介昆虫であるサシガメをコントロールする取組み（攻撃フェーズ）を行ってきた。2007 年 5 月にホンジュラスにおいて実施した終了時評価では、対象 4 県のうち 3 県において、外来種の分布率が 0%に近づいており、中米で初めて外来種生息地において、新規感染者をゼロに抑えることに成功したことを確認した。また、2008 年 11 月にコスタリカで開催された第 11 回 IPCA（中米シャーガス病対策イニシアチブ）の席上、WHO (PAHO) は、グアテマラで *Rhodnius prolixus*（外来種）によるシャーガス病感染の中断を認定した。

攻撃フェーズが終わると再発を防ぐために住民参加型の監視体制という「監視フェーズ」に移行する。この攻撃フェーズ＋監視フェーズのシャーガス病対策は確立されたものとなり、ニカラグアでのプロジェクトはこの両フェーズを一気通貫で行うものである。これらのコントロール及び監視システムはグアテマラで開発され PAHO によって承認されたものである。

また、様々な機関と連携して対策が実施された。例えば、エルサルバドルでは住居改善について、「耐震普及住宅の建築普及技術改善プロジェクト（2003～2008）」と連携し、土壁家屋改善ワークショップの実施や教材の共同開発を行った。グアテマラでは、教育省のコミュニティ自治による学校運営プログラムで、教員と教育委員会の研修にシャーガス予防に関するテーマを組み込んでいる。更に、グアテマラでは、サンカルロス大学、デルヴァイエ大学、血液銀行、国境なき医師団、ワールドビジョンなど多くの機関と連携して行われている。

表 10.2 シャーガス病対策協力群

案件名	期間	スキーム	主な関係機関	概要
グアテマラ オンコセルカ症研究対策プロジェクト	1975-1985	技術協力プロジェクト		オンコセルカ病の病原体や媒介中の基礎研究を実施
グアテマラ 熱帯病研究プロジェクト	1991-1998	技術協力プロジェクト	サンカルロス大学	主に、デング熱とシャーガス病の病原体の道程、診断、治療法、媒介昆虫の生物学、防圧、疫学などを研究。グアテマラ国立サンカルロス大学との連携による、グアテマラ全土におけるサンガメ生息調査がおこなわれた。
グアテマラ シャーガス病対策計画	2000年1月～2002年6月	個別事業の組み合わせ	保健省	4県を対象に個別専門家、青年海外協力隊、医療特別機材を組み合わせ。
グアテマラ シャーガス病対策プロジェクト	2002年7月～2005年7月	技術協力プロジェクト	保健省	<上位目標> 2010年までに中米においてシャーガス病の伝搬が中断する <プロジェクト目標> 中米地域へ普及可能な「シャーガス病対策プロジェクト（グアテマラモデル）」が実証され、確立される <対象県> 10県：チキムラ、サカバ、ハラバ、エル・プログレソ、ウエウエテナンゴ、サンタ・ロサ、パハ・ベラパス、エル・キチュ、アルタ・ベラパス
グアテマラ シャーガス病対策プロジェクトフェーズ2（持続的監視システムの構築）	2009年7月～2012年6月	技術協力プロジェクト	保健省	<上位目標> グアテマラ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、住民参加型シャーガス病監視システム（以下、監視システム）が強化される <対象県> Aグループ：高リスク／高負荷：チキムラ、ハラバ、フティアパ、サンタ・ロサ Bグループ：高リスク／低負荷：パハ・ベラパス、エル・プログレソ、サカバ Cグループ：低リスク／低負荷：アルタ・ベラパス、エル・キチュ、ウエウエテナンゴ
ニカラグア シャーガス病対策プロジェクト	2009年9月～2014年8月	技術協力プロジェクト	保健省	<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。 <対象県> マタガルパ、マドリス、ヌエバセゴビア、ヒノテガ、エステリ
エルサルバドル シャーガス病対策プロジェクトフェーズ1	2003年9月～2007年9月	技術協力プロジェクト	保健省	<上位目標> 2010年までにエルサルバドルにおいてシャーガス病の伝搬が中断する <プロジェクト目標> 2007年までにプロジェクト対象3県において、媒介虫によるシャーガス病の伝搬が中断する
エルサルバドル シャーガス病対策プロジェクトフェーズ2（持続的監視システムの構築）	2009年7月～2012年6月30日	技術協力プロジェクト	保健省	<上位目標> エルサルバドルにおいてT.d種によるシャーガス病の感染が大幅に減少する。 <プロジェクト目標> 対象県において、アタックフェーズの地域が拡大され、メンテナンスフェーズにおける住民参加型シャーガス病監視システム（以下、監視システム）が確立される。
ホンジュラス シャーガス病対策プロジェクト	2003年9月～2007年9月	技術協力プロジェクト	保健省	<上位目標> 2010年までにホンジュラスにおいてシャーガス病の伝搬が中断する <プロジェクト目標> 2007年までにプロジェクト対象4県において、媒介虫によるシャーガス病の伝搬が中断する <対象県> コパン、レンピラ、インティブカ、オコテペケ
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	2008年3月～2011年3月	技術協力プロジェクト	保健省	<上位目標> ホンジュラスにおいて媒介虫によるシャーガス病の感染が大幅に減少する <プロジェクト目標> 対象県において、アタックフェーズの地域が拡大され、住民参加型疫学監視システム（以下、監視システム）が確立される <対象県> インティブカ、レンピラ、コパン、オコテペケ、ヨロ、コマヤグア、エル・パライズ、フランシスコ・モラサン

出所：JICA 各報告書より

10.3 日本の協力の成果

(1) 協力の成果

1) 協力の効果

協力の効果として、主に、1) シャーガス病対策のモデルを構築したこと、2) シャーガス病の感染を中断したことが挙げられる。

シャーガス病対策のモデル構築

グアテマラでのオンコセルカ症研究対策から始まった取組みは、2000年代にグアテマラで攻撃フェーズ、監視フェーズからなるシャーガス病対策のモデルを作り、エルサルバドル、ホンジュラスに展開し、ニカラグアでは2つのフェーズを一つにまとめたプロジェクトとして展開された。これらの経験からシャーガス病対策のモデルが作られた。これらの経験はJICAのグッドプラクティス報告書(Buenas Practica)に取りまとめられている³。

シャーガス病はアクセスの悪い農村部での発生が多いため、農村部を含む地方レベルまで取組みを徹底する体制づくりが重要なポイントとなっている。地方では行政だけでなく、住民を巻き込んだモニタリング体制が重要である。モデルの要素となっているのは、1) 攻撃フェーズ（調査、殺虫剤散布）と監視フェーズ（モニタリング）からなる、2) 中央（専門家）と地方（協力隊員）の双方のレベルでの体制づくり、3) 多様なアクターとの連携：地方行政、小学校、協会、大学、血液銀行、病院、NGO など、4) PAHOの広域イニシアチブ ICPA の枠組みの下での取組みなどである。

シャーガス病の感染中断

各国で感染が大幅に減少した。サシガメによる感染の中断は下表の通り、各国とも外来種(*R. p.* 種)による感染の中断をPAHOにより認定されている。また、中米での推定患者数は、2000年の177万人から2010年の39万人に、年間新規感染者数は同期間に6万人から4千人に減少した⁴。

表 10.3 サシガメによる感染の中断

	グアテマラ	エルサルバドル	ホンジュラス	ニカラグア
1 <i>R. prolixus</i> (Rp)の感染の中断	2008. 11		2011. 8	2011. 8
2 <i>R. prolixus</i> (Rp)の消滅を確認		2010. 6		

出所：JICA, Buenas Practicas 2000-2014, Abril 2014.

2) 協力のインパクト

協力のインパクトとしては、1) シャーガス病対策の重要性を中米全体に喚起し広域の枠組みにのせたこと、2) 他の伝染病にも適用できるモデルを構築したことがあげられる。

シャーガス病対策の広域枠組みへの展開

顧みられなかった病気であるシャーガス病のグアテマラでの研究から始まり、パイロット現場での展開、更に国全体に広げ、中米地域の枠組み（PAHO/ ICPA）に乗せて、中米全体でシャーガス病対策の重要性

³ JICA, Buenas Prácticas en el Control de la Enfermedad de Chagas en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua, Abril 2014

⁴ 橋本謙、中米・カリブ地域における衛生の事例研究：シャーガス病対策、第51回 ラテン・アメリカ政経学会 2014年11月15日 於神戸大学

を喚起した。2007 年に WHO 事務局長がシャーガス病を含む「Neglected Tropical Disease」への取り組みの強化を宣言した。2007 年 7 月には、シャーガス病国際会議において WHO と PAHO の事務局長が連名で中米シャーガス病対策イニシアチブ（IPCA）を発足し、中米の共通課題とされた。

また、SICA の中米保健大臣会合（COMISCA）において、正式議題として取り上げられている。第 31 回会議（2009 年 12 月）において承認された「中米・ドミニカ共和国 2010-2015 年保健計画」の 4 本柱の 1 つ「統合の目的」の保健課題の中に、感染症としてシャーガス病が明記され、地域イニシアチブとして JICA のシャーガス病対策広域プロジェクトが明記された。第 32 回会合（2010 年 5 月）の決議文にもシャーガス病対策の必要性と JICA の取り組みが明記された。第 33 回会合（2010 年 12 月）では、7 月 9 日をシャーガスの日とすることを中米各国に促すことが決議された。シャーガスの日では中米の各地で啓発のためのイベントが開催され、更にシャーガス病対策の意識を高めることとなった。

このようにシャーガス病対策は中米の広域枠組みの中に位置づけられた。現在では、この枠組みの下で多様な開発パートナーが協力をするようになった。



ニカラグアのエステリ県でのシャーガスの日のイベント

シャーガス病対策体制の他の伝染病への適用

シャーガス病は農村地帯での伝染病対策で、シャーガス病対策でつくられた実施体制は、デング熱やマラリアなど農村地帯での伝染病に適用できる。

3) 自立発展性

自立発展性にはポジティブな面とネガティブな面がある。ポジティブな面としては、1) シャーガス病対策の C/P などスタッフのモチベーション高さが挙げられる。また、公的機関の業務が政治的に影響されやすい中米地域において、継続性を確保する要素として、2) PAHO の政治的枠組みの下での取り組み、並びに、3) 学校やコミュニティなど様々なステークホルダーを巻き込んだ取り組みが挙げられる。

他方、ネガティブな面としては、財政面の問題がある。シャーガス病対策に不可欠な殺虫剤の購入資金、殺虫剤散布要員の費用など継続的な財政処置が懸念材料である。

4) 行動変容と基本的考え方の変化

行動変容

プロジェクトに携わった多くの C/P や地方の担当官などプロジェクト関係者に行動変容が現れている。下表はその下表は質問票の回答結果である。プロジェクトに参加して行動に変化があった C/P は 6 人中 6 人、C/P 以外の地方の保健省職員なども 63 人中 58 人に変化があったと答えている。

表 10.4 行動変化

	グアテマラ			ホンジュラス			エルサルバドル			ニカラグア			合計		
	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計
合計回答数	1	17	18	1	14	15	2	10	12	2	10	12	6	63	69
肯定的回答数	1	17	18	1	13	14	2	7	9	2	7	9	6	58	64

出所：調査団

シャーガス病対策の現場は地方である。中央のC/Pだけでなく、実際に現場で働く地方行政官、更には協力者である住民などの協力がなければ機能しない。C/P、地方行政官、住民などの間に行動変容が起きたことが伺われる。これらの行動変容は次の通りである。

表 10.5 行動変容の事例

	事例
グアテマラ	● いろいろな人が携わり、チームとして仕事をした。最初は意見が対立し大変であったが活動を通して意見交換をした。最後は目的が一緒なので連携するようになった。これには日本人専門家が仲介者となった。一つの組織だけでなく、皆で取組む姿勢を教わった。コミュニティに入り込んでいき、これらの協力関係が更に向上した（グアテマラ）。 ● プロジェクトを通して、知識、責任感、チームワークが向上した。成果を求める行動となった。成果が出てくると更に、仕事に対して積極的となった。JICA 専門家との取組みによりプロジェクトだけでなく回りの人に大きなインパクトを与えることができるようになる。更に、日々の具体的な成果を求めるようになった。それ以前は成果がでるだろうと楽観的に考えるだけであった（グアテマラ）
エルサルバドル	● 自分自身のものとして活動をやるようになった（エルサルバドル保健省職員）。 ● タイトルに関係なく如何に仕事をやるかを重視し、大臣からコミュニティまで様々な階層にアプローチするようになった（C/P）。 ● もっとコミュニティや仲間のプロモーターの人達に近づき、病気の知識を使って仕事をもっとやるよう努力するようになった（エルサルバドル保健省職員）。
ホンジュラス	● より動機づけられ活動的になり、自信の業務に自信が持てるようになった。 ● コミュニティに対しよりコミットし、コミュニティのために知識を伝えるようになった。
ニカラグア	● 最も貧しい人を支援した。これが転機になって人々の暮らし方が改善した。以前は、屋内で家畜を飼育していたが、現在は屋外で飼育している（ニカラグア住民）。 ● 住民は以前、シャーガス病を知らなかった。それが現在は住民監視を行い、検査をしにくるようになった（ニカラグア住民）。 ● 日本人は、整理整頓、順序だてて実施すること、規律などを導入した。ニカラグア人の熱意との相乗効果があった（ニカラグア県職員） ● 今後はJICAの支援なしにどうやってやるかを考えなければならない。住民は知識を持っているので、積極的な参加を促したい。彼らが積極的に市役所や保健所に働きかければ、行政側も動かざるを得ない。

出所：調査団

内発的モチベーションに係る質問票分析

以上のようなプロジェクト関係者の行動変容を促す要因として考えられるのは、プロジェクトの計画から実施を通じた関係者の意欲の高まりである。本件調査では、関係者の意欲の程度を測定するためにエドワード・デシの自己決定理論に準拠した質問票を作成した。序章に記したように、自己決定理論では、普遍的な人間の願望を起点とする。人間には生来持っている三つの心理的欲求があり、この欲求が満たされたとき、人は動機づけられ、生産的になり、満足を感じる。その三つの欲求とは、i) 自律性（自分で決定したい）、ii) 有能感（有能でありたい）、iii) 関係性（人々と関連を持ちたい）である。成果を出している技術協力プロジェクトでは、上記三つの欲求が満たされるような環境を作り出しているのではないかと仮説を立て、序章に記した質問票調査を実施した。

下表は質問票調査結果で、5に近いほど内発的モチベーションは高いと解釈される。C/Pのモチベーションは高い。しかし、興味深いのはC/P以外の地方の保健省職員などのモチベーションが更に高いことである。如何に現場に近いスタッフ達がコミュニティのために活動をおこなってきたかを示している。

表 10.6 内発的モチベーションに係る質問票調査結果

	グアテマラ			ホンジュラス			エルサルバドル			ニカラグア			合計		
	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計
回答数	4	27	31	4	11	15	2	10	12	2	22	24	8	74	82
自律性	4.33	4.65	4.60	4.56	4.34	4.40	4.25	4.45	4.42	4.75	4.74	4.74	4.50	4.55	4.54
参加	3.75	4.50	4.39	3.75	3.82	3.80	3.50	3.40	3.42	4.50	4.18	4.21	3.88	4.10	4.08
重要性	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.95	4.96	5.00	4.99	4.99
意見の反映	4.25	4.33	4.32	4.75	3.73	4.00	3.50	4.60	4.42	4.50	4.41	4.42	4.25	4.31	4.30
適切な目標	4.33	4.75	4.68	4.75	4.82	4.80	5.00	4.80	4.83	5.00	4.86	4.88	4.86	4.79	4.80
有能感	4.81	4.87	4.87	4.63	4.52	4.55	4.75	4.65	4.67	4.75	4.74	4.74	4.81	4.76	4.72
能力の機会	5.00	5.00	5.00	4.25	4.45	4.40	5.00	4.70	4.75	4.50	4.82	4.79	4.83	4.75	4.75
活躍の場の提供	5.00	4.81	4.83	4.50	4.36	4.40	5.00	4.70	4.75	4.50	4.68	4.67	4.83	4.83	4.67
能力開発	4.50	4.90	4.86	5.00	4.82	4.87	4.50	4.80	4.75	5.00	4.77	4.79	4.83	4.82	4.82
自信獲得	4.75	4.78	4.78	4.75	4.45	4.53	4.50	4.40	4.42	5.00	4.68	4.71	4.75	4.64	4.65
関係性	4.56	4.75	4.72	5.00	4.61	4.72	5.00	4.68	4.73	4.88	4.78	4.79	4.81	4.74	4.74
チームメンバー間	4.75	4.78	4.78	5.00	4.55	4.67	5.00	4.60	4.67	4.50	4.86	4.83	4.75	4.76	4.76
チームメンバー以外	4.50	4.52	4.52	5.00	4.45	4.60	5.00	4.60	4.67	5.00	4.50	4.54	4.75	4.54	4.56
交流の機会	4.50	4.83	4.78	5.00	4.91	4.93	5.00	4.70	4.75	5.00	4.82	4.83	4.75	4.83	4.82
関係者からの支援	4.50	4.87	4.82	5.00	4.55	4.67	5.00	4.80	4.83	5.00	4.95	4.96	5.00	4.82	4.84
全体	4.57	4.76	4.73	4.73	4.49	4.56	4.67	4.59	4.60	4.79	4.75	4.76	4.71	4.68	4.67

出所：調査団

自律性、有能感、関係性を合計したスコアでは、4 か国ともプロジェクト関係者の内発的モチベーションは高い。グアテマラは 4.73 ポイント、ホンジュラスで 4.56 ポイント、エルサルバドルは 4.79 ポイント、ニカラグアは 4.76 ポイントである。回答者の中でも C/P のポイントが高くなっているが、グアテマラでは、正式にアサインされた C/P 以外の関係者のポイントが高くなっている。グアテマラのプロジェクトは、歴史が長く、その中で大学、血液銀行、病院関係者など様々な関係者が参加しており、彼等のモチベーションが高いことがうかがわれる。

3 つの欲求の中では、有能感と関係性に関連する数値が各国とも高い。自立性に関しては、ニカラグア（4.74 ポイント）を除いて、有能感と関係性に比較するとややポイントは低くなる。3 つの欲求の充足に貢献した要因を見ると、自律性に関しては、各国ともプロジェクトの重要性への認識と適切な目標であったことが数値を押し上げている。このことはまた、ニーズに対応していることが言える。有能感に関しては、特にプロジェクトが能力開発や自信の獲得に役立ったことが、関係者の意欲の高まりにつながったと解釈できよう。関係性に関しては、チームメンバー間の関係が良好であったこと、またプロジェクトが関係者との交流の機会を提供したことが、回答者たちの意欲を増すことになった、と考えられる。

予想に反して数値が低いのは自律性である。ホンジュラス、エルサルバドルの数値が低い、その中でも意思決定への参加の度合いがそれぞれ、3.80、3.42 ポイントと低く、これが全体の数値を押し下げている。その理由として考えられることは、プロジェクトの中での意思決定が中央の少数の人たちに集中しているのではないか、ということである。もし、この推測が正しければ、何らかの手を打つことが望ましい。

意識改革（基本的考え方の変化）

行動変容に加えて、プロジェクトは多くの関係者の意識改革をもたらした。調査団の質問表回答者の中で、C/P では 5 人中 5 人、関係者では 56 人中 54 人もの人たちが基本的考え方の変化を経験している。

表 10.7 基本的考え方の変化

	グアテマラ			ホンジュラス			エルサルバドル			ニカラグア			合計		
	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計	C/P	その他	合計
合計回答数	0	17	17	1	11	12	2	10	12	2	18	20	5	56	61
肯定的回答数	0	17	17	1	11	12	2	8	10	2	18	20	5	54	59

出所：調査団

下記はプロジェクト関係者による基本的考え方の変化の実例の一部を示している。このような意識の変化は、日本人専門家あるいは協力隊員と協働による日々の活動により起こりえたものである。

表 10.8 基本的考え方の変化の例

	事例
グアテマラ	● より感染地域にいる住民に意識を向けるようになった。 ● 分野横断的なチームの取組みがより良い結果をうむことをした。 ● 医師の間でも心臓病の疑いがある時はシャーガス病を疑うようになった。
エルサルバドル	● 他の人のためにもっとたくさんのことを自分ではできると思う。 ● 人の「中身」が変化した。仕事に対する責任感が育った。まじめに取り組むようになった ● 時間厳守、整理整頓など日本的な要素が広まった ● 他の省庁との連携の重要性に気がついた ● 自主的にシャーガス病やカメムシの生態などについて学習するようになった。今はどんな質問にも応えられる
ホンジュラス	● リスクのあるコミュニティに対するコミットメントを感じるようになった。
ニカラグア	● 住民がシャーガス病について知るようになり、意識をするようになった ● 無視されていた病気に対する社会の意識を改革した

出所：調査団

(2) 日本の協力の特徴

以上でみてきたシャーガス病対策に対する日本の協力の特徴をあげると、次のことがいえる。まず、日本の協力の優位性である 1) 現場でのニーズに対する着実な取組みである。次に、2) 日本人専門家と C/P の協同作業に基づく技術協力プロジェクトの実施、更に、3) 拠点国グアテマラでの成果を活用した広域展開があげられる。

1) 現場でのニーズに対する着実な取組み

シャーガス病は貧者の病とされ、その対策についてのニーズはあったが顧みられない病気とされており、重要な政策課題とされるには時間を要した。日本の協力は、このような顧みられなかった病気に対する長年にわたる現場での地道な取組みにより、シャーガス病対策を農村部の課題として、国の課題として、更には中米地域全体に喚起することにも貢献した。

シャーガス病対策は、重要な課題であったが農村部の貧困層に多く発生しており、政策決定者にまで知れるには遠いものであった。また、アクセスの悪い農村部で組織的な対策が必要となるため、単発的な取組みに終わることが多く、組織的に長期にわたり地方レベルで取組むことは容易でなかった。

このようなグアテマラの農村地域の現場での、協力隊員による地方での取組みが次第に成果をあげ、国全体に課題として認められるようになり、プロジェクトとなり地方での協力隊員の取組みと中央での専門家の取組みにより、国全体で成果を出した。更に、その経験と成果を活用し、PAHO と連携して広域に展開し、中米全体の課題として認識させることとなった。

関係者のニーズに対する認識は、前述の質問票調査の結果に現れている。プロジェクトが国や地域にとって重要かという問いに、全ての関係者がそう思うと答えた場合を 5 ポイントとすると、C/P の回答は 5.00 ポイント、受益者で 4.99 ポイントと驚くほど高い数値を示している。このことは、関係者が如何に重要かを認識していたかを示している。

2) 日本人専門家と C/P の協同作業に基づく技術協力プロジェクトの実施

～日本人専門家による技術協力を通じたキャパシティ・ディベロップメント～

技術協力プロジェクトは、日本人専門家と C/P の協同作業であり、特に C/P が主導により、外部からの知識や方法を対象国で適用させ、現場での実践を重視して実施している。このようなアプローチが、C/P や関係者のモチベーションを高め、行動変容や考え方の変化をもたらし、自立的な開発のための課題解決能力の強化というキャパシティ・ディベロップメントに繋がっている。

特に、前述のようにシャーガス病対策の現場はアクセスの悪い農村地域である。殺虫剤散布、住居改善、住民教育を通して消滅可能であるが、農村部での組織的な対策が効果を出すには、資金協力だけでは十分でない。中央、地方行政、コミュニティに至るまでの仕組みづくり、保健省、学校、病院など多くのアクター間の連携などが特徴である。

C/P と専門家、協力隊員の協働した取組み

このような取組みを実際に現場で実行し効果を出すことに、日本人専門家と C/P の共同作業で、現場での実践を通じて取組むことが有効であった。日本にはシャーガス病は存在しないためシャーガス病対策のノウハウはない。しかし、現場での組織的取組みを行うための体制づくりにおいて、計画性、調整能力、情報共有など組織的に動くことについての優位性を活かして活動を実施した。日本人専門家が常に C/P と行動をともにして現場で、組織的な取組みを行い、次第に C/P に主体性を持たせていった。中央で日本人専門家が地方に協力隊員が、双方が連携して、中央と地方の体制づくりを行った。下表に日本人専門家と協力隊員の取組みの例を示す。なお、協力隊員の貢献については、書籍も出版され詳細に紹介されている⁵。



⁵橋本謙、『中米の知られざる風土病「シャーガス病」克服への道』ダイヤモンド社、2013 年

表 10.9 日本人専門家と協力隊員の取り組み

	各国の例
日本人専門家の役割	● C/P がプロジェクトオーナー、専門家はアドバイザーとして技術支援を行った。専門家は設計指示だけでなく、ともに働く姿勢を持ってアドバイスと同時に一緒に実施した。（ニカラグア） ● JICA の特徴はいつも協働して活動を行うことである。日本人専門家がカウンターパートに直接技術移転して、JOCV が現地コミュニティと取り組む（ホンジュラス）。 ● JICA のプロジェクトはあらゆるレベルで良い変化をもたらした。日本人の働き方には注目している。JICA は資金があり目的が判っている。しかし、決定は双方で行った。常に、技術的な事項、薬剤噴霧、調査の計画について、JICA 専門家と C/P チームが議論して決定した（ニカラグア）。
協力隊の果たした役割	● JOCV の役割も大きい。シャーガスの現場はアクセスの悪い農村地域である。この地域で JOCV が一緒に働いてくれた。このことと中央での専門家の連携が取れており国全体の取り組みとなった（グアテマラ）。 ● JOCV も対策の普及・広報活動に重要な役割を果たした。各個人の的方法論は異なるが、パンフ作成、カメムシの展示、テレビ・ラジオ出演による広報、教科書への掲載などを実施した（エルサルバドル）
専門家と協力隊員の特徴	● 日本の専門家と協力隊員の態度が違う。直接、一緒に働いた。組織の弱い所を知った上でできることで最前のことをやってくれた。彼らを纏めて興味を持たせてくれた（グアテマラ）。

出所：調査団によるインタビュー

シャーガス病対策のアプローチ

シャーガス病対策はグアテマラの経験や方法を各国に導入したが、導入に当たり現地の条件にあわせて行った。また、アプローチとしては、組織的なアプローチ、中央-地方行政-コミュニティに至まで各階層にアプローチ、多様なアクターとの連携、PAHO の広域イニシアチブ下での広域連携、適切なフォローアップなどが挙げられる。以下にその例を示す。

表 10.10 シャーガス病対策のアプローチ

	各国の例
経験や技術の現地への適用	● グアテマラの経験をエルサルバドル風にアレンジした。地方分権化が進んでおりたくさんの人が関わっている。政治的意思、人材の姿勢、組織内での組織化レベルがあり組織的に進んでいる。媒介中ユニットは縦型組織でないがファシリテートした（エルサルバドル）。 ● グアテマラから始まり、ホンジュラスでコミュニティを巻き込み、組織化しながら対策（カメムシ捕獲、教育、整理整頓など）を行い、その方法がグアテマラに広まった（ホンジュラス） ● 現地の状況に適用しながら活動を実施した。例えば、コミュニティの人たちは、早朝には畑仕事で人がいないので、薬剤散布は午後に実施した。コミュニティネットワークの意見を聞きながら実施した。効率は良くないかもしれないが、コミュニティ側からはよく受け入れられた。これらの実施方法にしても、C/P と専門家が協議しつつ進めていった（ニカラグア）。 ● 他の国で出来たモデルをニカラグアの状況に適用した。ニカラグアには、コミュニティに立脚した医療モデル（MOSAFC）があり、コミュニティネットワークに長所がある。このおかげで、他国のプロジェクトより短い5年でプロジェクトができた（ニカラグア）
システムティックなアプローチ	● 最も困っているコミュニティに対して、最適な対策を行った。村のリーダーがそれを見る・体験することで、対策が広まった（エルサルバドル）。 ● 調査と評価など、一連の運営プロセスのサポート、考え方、技術的な支援をおこなった。（ホンジュラス）。 ● JICA 以前のシャーガス対策は、感染の多い地域で予算がつけば突発的・対症的に殺虫を行っていた。JICA が継続的な予算を確保し、ロジを計画化し、技術移転を継続し、監視・情

	報伝達・住民参加の取組を標準化した（ホンジュラス） ● 方法論がしっかりしており、計画的に取組んだ（ニカラグア）
全ての階層にアプローチ	● キャパシティビルディングを全ての階層の人に対して行う。他の熱帯病プログラムに比べてシャーガス病のみが目的を果たした。政府からコミュニティレベルにいたるまで、キャパシティビルディング（シャーガス病及びカメムシの有害性とは何かなど）が出来た（エルサルバドル）。 ● 日本の専門家は、C/P 側の社会的地位などに関係なく、如何にどのような仕事をやるかを重視している。様々な階層の人にアプローチすることで、問題の解決を図る（エルサルバドル）。 ● 個人レベルのキャパシティビルディングまで行う。人材育成に集中する。現在では、専門家からの教育を受けた 3 2 名の対策官全員が関係する学位を取得（エルサルバドル）。 ● 県保健局長や市保健課長など各レベルの管理責任者を巻き込み、関係者間でシャーガス病対策を保健省の日常業務として定着させることにより、持続性を高めた（ニカラグア終了時評価）
多様なアクターとの連携	● JICA 専門家が来て、各レベル、各分野のいろいろな関係者を集めて会議を行いながら、プロジェクトの計画、取組み内容、進捗の確認などを調整して仕事を進めた（グアテマラ）。 ● 様々な関係者、保健省、保健所実行部隊、医療関係者、血液銀行、研究機関（大学）、自治体、PAHO を巻き込んで、連携して現場レベルまでの対策の仕組みづくりを行った。チームとして仕事をした。最初は意見が対立し大変であったが活動を通して意見交換をした。最後は目的が一緒なので連携するようになった。これには日本人専門家が仲介者となった。一つの組織だけでなく、皆で取組む姿勢を教わった。コミュニティに入り込んでいき、これらの協力関係が更に向上した。結果的に政権交代があっても持続性が確保された（グアテマラ）。 ● 組織間のコーディネーション、オーガナイズを行った。（ニカラグア）。国際機関では PAHO、国内機関としては教育省（学校）やコミュニティネットワーク（保健ボランティア）、地方行政、NGO、青年海外協力隊等、目的によって様々な機関や組織が連携してプロジェクト活動にかかわっており、その円滑な実施を支えている（ニカラグア終了時評価） ● 小学校を普及活動の場としたことにより、多くのステークホルダー（教育省、NGO、教会、等）を取り込むことができた。加えて、住居改善についても同様に市行政、NGO、民間企業などの支援機関を得て、シャーガス病対策ばかりでなく貧困対策にもつながった。公的機関の業務や公的サービスが政治的に影響されやすい中南米地域において、疾病対策の継続性を確保するには、政治的影響を受けにくい学校やコミュニティ等での定着が重要である（ニカラグア終了時評価）。 ● シャーガス病のような「Neglected Tropical Diseases」の対策にあたっては、セクターを超えた組織協力とコミュニティの参加が不可欠である。目標達成及び自立発展性確保のためには、行政機関から住民に至るすべてのレベルに教育的コンポーネントを組み込むことが望ましい（エルサルバドルフェーズ I 終了時評価）。
他国との広域連携	● インテリジェントな点は、競争心を上手く使う点。報告会などで他の地域がデータを豊富に使うプレゼンを行うと自分も負けられないと思う（エルサルバドル）。 ● 南米諸国とのシャーガス対策に関する交流・情報交換の場を設けてくれた（エルサルバドル）。 ● 中米地域において JICA は長年シャーガス病に対し協力を実施しており、他国で実施されているシャーガス病対策プロジェクトの専門家や C/P との情報・意見交換等を通じて JICA に蓄積されたシャーガス病対策の知見を最大限に活用することができた。また生活改善等の課題別研修の帰国研修員との連携により、プロジェクト活動を効率的に進めることができ、実施期間の短縮及び効果的な成果の発現につながった（ニカラグア終了時評価）
適切なフォローアップ	● JICA 専門家との評価を数多く実施し、これが有効であった。今回の現地調査も同じように評価をしたい（グアテマラ） ● 適切なフォローアップが有効であった（ニカラグア）

出所：調査団によるインタビュー、JICA 報告書

3) 拠点国での成果を活用した広域展開

前述のように、グアテマラでの経験を資産として活用し、エルサルバドル、ホンジュラス、ニカラグアに同時進行的に展開した。これにより、まず、各国での知見を活用しプロジェクトを効率的に形成できた。特にニカラグアについては、攻撃フェーズと監視フェーズを一気通貫で実施するという効率的なプロジェクト形成ができた。第二に、同時進行的にプロジェクトが実施されているので、他国で展開されているシャーガス病対策専門家やC/Pとの情報・意見交換を通じて、JICAに蓄積されたシャーガス病対策の知識を最大限に活用できた。

(3) 成果の要因分析と教訓

以上のシャーガス病対策の協力群のレビューから、次のことが言える。

1) 効果発現に貢献した要因：

効果発現に貢献した要因として、次のことがあげられる。これらは日本のプロジェクトの特徴といえるもので、日本の協力の特徴が効果発現に貢献しているともいえる。

案件形成に関すること

- グアテマラでの経験を活用し他国に展開したことにより、効率的かつ確かなプロジェクト形成ができた。また、他国との広域連携により、他国のC/Pとの交流・情報交換が出来、各国の知見をお互い活用し、かつ競い合うことにより相乗効果があった。
- PAHOやSICAという国際的な枠組みと連携したことによりプロジェクトを効率的に実施できた。顧みられなかった病であったシャーガス病を国際的な枠組みにのせることにより各国の課題として認識させることに役立った。SICA保健大臣会合の議題としても取り上げられ、政治や政策の変化の影響を受けやすい中米諸国の中で、各国が取組む課題として認識され継続的に活動できた。
- 保健省（行政）、大学（研究）、血液銀行（医療機関）、PAHO（地域イニシアチブ）、NGO（協力機関）など様々なアクターを巻き込み連携して取組むことにより、政治や政策の変化の影響を最小限にとどめて自立発展性や継続性を確保した。

実施プロセスに関すること

- シャーガス病の現場は、アクセスの悪いコミュニティの現場である。コミュニティ現場だけの取組みに終わらず、専門家による中央レベルでのアプローチと協力隊員による地方レベルでのアプローチを組合せて地方で取組む体制をつくり、それを他の地域に波及させて全国的な体制づくりにスケールアップできた。

2) 今後の協力への教訓

日本の協力の特徴は、相手国のニーズに基づいて政策や計画の実現を支援し、またそれを現場での実践重視で具体的に相手国の計画が動く仕組みをつくり、具体化することである。中米・カリブ諸国の場合、政権交代や政策の突然の変更がよくみられる。このように、相手国の政治や政策などが突然変更された場合、現場重視でのプロジェクトは影響を受けやすい。このような中米・カリブ諸国では、シャーガス病対策でみられたような次のことが継続性や持続性の鍵となりうる。

- 国際的な枠組みの活用

- 多様なステークホルダーとの連携
- 中央と地方レベルを連携したアプローチにより地方で取組む体制をつくり、それを全国に波及させ全国的な体制づくりにスケールアップした。

第11章 結論

第1章で述べたように、1980年代から1990年代にかけて多くのSICA諸国は国内の少数派の支配層と多数派の被支配層との分断による長期にわたる紛争と内戦に加え、ハリケーン・ミッチのような大規模災害により疲弊した。道路や橋など基礎的インフラが整備されず、国民の飲料水、保健衛生、教育、治安のような基礎的ニーズも満たされていない国もあった。更に、戦乱と災害により無法地帯化した地域に、麻薬と銃取引という組織犯罪が流入し、深刻な治安の問題があった。

1990年代半ばからは、紛争の解決に伴い市場経済化が進展し経済発展が進み、多くの国は中進国となった。しかし、その発展から取り残されている多くの低所得層が存在する。その多くが基礎的ニーズを満たしておらず、国内に格差の問題が根深く存在する。発展のための基礎的インフラも部分的にしか整備されていない国もある。更に、深刻な組織犯罪の問題が解決されない小国もある。治安の問題は国民国家の政府機能の根本的な課題であり、平和と民主主義の定着に向けて、また、基礎的インフラや基礎的サービスも強化し、国民の生活水準の向上に向けた努力を強化している。

SICA加盟国は各国の市場規模が小さいこともあり、現在SICA加盟国と日本の経済的な関係は限られている。治安の安定、経済成長による中間所得層の増加に加えて、経済統合が進めばある程度の規模の市場となり、日本の自動車産業が成長しているメキシコと日本の関係のように、SICA加盟国と日本との経済関係も強化しようといえよう。

日本は、このようなSICA諸国に対して1980年代以降政治情勢に大きく左右されることなく、主要先進国の中でも継続的にトップドナーであり続けてきた。2004年の「日・中南米新パートナーシップ構想」では、中南米における資源開発や地域統合イニシアチブに積極的に協力し、経済関係の再活性化にODAを積極的に活用していくこととした。2005年の東京宣言・行動計画ではこの具体化のため、平和と民主主義の定着、貧困削減、持続的な開発、インフラ整備、生産性の向上などの地域の共通課題に対して支援をすることとし、1) 中米地域のインフラを中心とした統合・開発計画に対し支援と地域開発銀行との連携をすすめる、2) SICA、カリコム事務局のキャパシティ・ビルディングを通じ、これら機関との協議を踏まえ、複数国に裨益する広域案件の形成を進め、3) 防災及び被災後の復旧・復興に対する支援を今後とも継続していくこととした。

JICAはこれまでSICA加盟国に対し、各国の開発課題を踏まえたインフラ・経済基盤整備、気候変動対策、環境保全・改善及び防災、格差是正支援などの各分野で協力を展開し、SICA加盟国の経済発展の促進、社会開発の拡充、幅広い分野に関する能力開発に寄与してきた。さらに、我が国の中米支援は、2001年にSICA事務局へJICA個別専門家を派遣したのを皮切りに、2005年の「東京宣言・行動計画」採択以降、各国別に培われた技術を地域全体に裨益する「広域協力 (Cooperación Regional)」に拡大しながら継続・深化してきた。

以下に、一連の協力群による効果、成果の発現要因、並びに教訓について記す。

11.1 協力群による成果

9 つの協力群の主な成果やインパクトは次表のように纏められる。

表 11.1 協力群の成果とインパクト

	協力群	協力群の成果とインパクト
1	ニカラグアにおける橋梁・道路インフラ整備にかかる協力事例	内戦・災害復興に資する架橋による全国交通網の回復と整備、C/P 機関の道路建設・補修能力強化、更には同機関の交通インフラ計画能力を強化し、国土のバランスある発展、格差是正、中米回廊連結による流通円滑化にも貢献している。
2	コスタリカにおける再生可能エネルギー分野の協力事例	変遷する電力ニーズの対応能力強化を行い、電力需給ギャップ解消、外貨節約、経済発展、C/P 機関の能力強化、環境負荷の軽減に貢献した。
3	ホンジュラスにおける災害復興・復旧支援～ハリケーン・ミッチから 15 年間にわたる協力事例～	復興支援や防災協力を通して、科学技術を用いた災害リスクの見える化を行うとともに、自然の脅威の中で対応能力がなかった人々の間に、それぞれの立場である程度の備えをすることにより災害被害を軽減できるというような考えを浸透させ、特に、低所得層の対応能力の強化に貢献した。
4	エルサルバドルにおける看護教育に関する協力事例	看護基礎教育に要するテキスト・マニュアル類の整備と教育内容の標準化、看護基礎教育指導者の育成、カスケード方式による看護基礎教育の全国普及体制の構築、これらの知見・成果の近隣第三国への普及に貢献した。基本医療サービスに従事する十分な質を備えた看護師の教育システムを構築し、更に看護という職業への誇りの醸成、人を見る看護への転換を図り、低所得者層へより良い看護サービスを提供できるようになった。
5	パナマにおける住民参加型の流域管理に関する協力事例	パナマ運河流域住民を、焼畑移動耕作から生計向上を図りながら環境保全を行う農業に転換させ、同運河の流域保全、これによる同運河の円滑運行とそれに伴う経済の安定的成長に貢献した。
6	ドミニカ共和国における消化器疾患及び医学教育に関する協力事例	消化器系疾患の治療、疫学の研究、同分野の画像診断能力の向上を図ることで、国民の多数を占める低所得者層の高度医療へのアクセスの改善に貢献した。また、医療関係者への疫学の研究や画像診断に関する知識や技術の移転により、消化器系疾患分野の医師や技術者の育成プログラムを立ち上げ、自ら同分野の治療や予防措置の実施が可能になった。
7	グアテマラにおける地下水及び地方給水に関する協力事例	自然降雨に頼っていた低所得者層にコミュニティに自身で管理できる水源を提供し生活が改善した。自然の水源および経験的な土地勘に頼られていた地下水開発を、科学的な地質調査により地下水探査、電力井戸掘削、自動圧管理・配水に転換し、一連の開発とコミュニティによる維持管理方法を現地に定着させた。
8	広域協力における算数指導力向上に関する協力事例	中米において算数教育を子ども中心の教育へ転換させ、算数指導能力の向上に貢献した。また、C/P や教員等、プロジェクトに関わった人々の意欲の高まりからくる行動変容や「子ども中心の教育への転換」という意識改革がもたらされた。
9	広域協力におけるシャーガス病対策に関する協力事例	中米で顧みられなかった病であったシャーガス病対策をグアテマラで構築・普及させ、中米にシャーガス病対策の重要性を認識させるとともに、新規感染者数の減少に貢献した。

出所：調査団

以上にまとめた一連の協力群の成果やインパクトの多くは、各国の抱える防災など国民の安全な生活の基盤整備、多くの低所得層に裨益する飲料水、保健、基礎教育という基礎的サービスの充足、更には経済成長の基盤となる道路や電力などのインフラの整備と環境保全の両立、並びにそれらを可能にするための能力強化に貢献してきた。このことは、政府機能の支援において、特に、発展から取り残されている層を受益者とした国民生活の維持と向上に必要不可欠な公共財の提供、並びにそれを自ら継続発展的にできるようにするための人材育成を含む能力強化を通じ、インクルーシブな開発、災害などへの強靱性支援、持続可能な開発のモデルケースを提供していると言える。更に、中米の抱える課題の共通性もあり、このような課題への取組みは、言語の共通性を活かしてある国で成功した経験やノウハウを中米諸国に展開してきた。これらを通して、9 つの協力群の成果として次のようにハイライトすることができる。

成果1：紛争・災害で影響を受けた人々、貧困層を対象としたインクルーシブな開発、地球規模の環境課題解決に資する持続可能な開発、自然災害への脆弱性強化に貢献してきた

復興支援を通して国の基盤整備や紛争や災害で影響を受けた人々、また、経済発展の恩恵を十分受けられない低所得者層を中心とした人々のニーズを充足し、経済発展のための基礎的インフラの整備を通じて、インクルーシブな開発に貢献してきた。また、持続可能な開発に向けた地球規模な環境課題の解決、災害などへの強靱性の強化にも貢献してきた。協力群による主な成果は以下の通りである。

エルサルバドル看護教育	低所得者層へより良い看護サービスの提供に貢献
ドミニカ共和国医療関連	国民の多数を占める低所得者層の高度医療へのアクセスの改善に貢献
広域シャーガス病対策	各国のシャーガス病の新規感染者数の減少に貢献
グアテマラ生活給水	地方の低所得者層のコミュニティへの衛生的な生活用水供給に貢献
広域算数教育	各国の算数教育の向上に貢献
ホンジュラス防災	防災体制の整備に貢献
パナマ流域管理	パナマ運河流域の住民の生計向上と流域保全の両立、これによる運河の円滑運行、更には経済安定成長に貢献
ニカラグア道路橋梁	復興・経済発展と格差是正に必要な道路・橋梁の整備に貢献
コスタリカ電力	経済発展と環境保全を両立する再生可能エネルギーによる電力供給能力の向上に貢献

成果2：各国の自立的な開発をすすめるための課題解決能力の強化に貢献してきた

技術協力によるC/Pへの技術移転を通じて、自立的な開発を進めるための課題解決能力強化、キャパシティ・ディベロップメントに貢献してきた。その結果、C/Pや関係者の行動や基本的考え方の変化をもたらしたプロジェクト群もある。

エルサルバドル看護教育	全国の看護教育システム構築。看護という職業への誇りを醸成。人を看る看護への意識転換
ドミニカ共和国医療関連	消化器系疾患治療・疫学・画像診断能力の向上を自ら行えるようになった
広域シャーガス病対策	各国でシャーガス病対策体制を構築。顧みられなかった病であったシャーガス病対策の重要性を認識
グアテマラ生活給水	C/P機関の水資源開発能力の強化。コミュニティの水管理能力の向上
広域算数教育	各国で算数指導能力向上。関係者の行動を変化させ、「子供が中心の教育への転換」という意識改革を誘因
ホンジュラス防災	自然の脅威の中でなすがままであった人々の間に、それぞれの立場で科学技術や社会的な備えをすることにより災害被害の軽減をできるという考え方を浸透させた
パナマ流域管理	パナマ運河流域住民の生計向上と、流域保全の両立を図るモデルの構築と普及人材育成。住民の環境管理能力向上。住民の間の森林保全と流域管理の重要性の浸透
ニカラグア道路橋梁	無償資金協力が中心であるが、C/Pの道路橋梁建設とその維持管理能力、交通インフラ計画能力を強化
コスタリカ電力	有償資金協力であるが、C/P機関の再生可能エネルギーによる電力ニーズへの対応能力を強化

成果3：SICA諸国共通の課題の解決に貢献してきた

ある国での成果を基に、他の同様な課題を抱える近隣諸国の課題に対応し、地域共通の課題の解決に貢献してきた。

広域算数教育	ホンジュラスで構築した算数指導能力向上モデルを近隣諸国に展開し、中米の算数教育能力を向上に貢献
広域シャーガス病対策	グアテマラで構築したシャーガス病対策モデルを近隣諸国に展開し、中米で顧みられなかった病であったシャーガス病対策の重要性認識、新規感染者数の減少に貢献
パナマ参加型流域管理 エルサルバドル看護教育 ドミニカ共和国医療 ホンジュラス防災	各拠点国での成果やモデルを、第三国研修により近隣諸国に展開し、中米でのそれぞれの課題対応能力向上

11.2 協力群の成果の発現を促進した要因

上述の協力群の成果の発現を促進した要因を下表に整理する。また、序章で述べた通り、本調査では日本独自のアプローチを強調するという前提で、対象となる 9 つの協力群の特徴を、1) 相手国の開発ニーズに基づいた政策・計画の実現支援、2) 日本人専門家と相手国 C/P との協働作業による技術協力支援、3) 拠点国での成果の広域への展開支援の 3 つに整理し、このような特徴が開発の成果の発現を促進する要因となっているのではという仮説を持って調査を実施した。この特徴を念頭におきながら、得られた調査結果と比較し、成果発現の要因について以下に記す。

9 つの協力群毎に効果の発現を促進した要因は、下表に記すように整理できる。

表 11.2 協力成果の発現を促進した要因

	協力群	成果発現の要因
1	ニカラグアにおける橋梁・道路インフラ整備にかかる協力事例	1) 内戦や自然災害により破壊された交通インフラの回復、国の東西で大きく異なる道路インフラの整備状況（及びそれが生み出す経済格差）の是正、中米経済統合の重要な一部である道路網の整備という相手国のニーズに基づいて政策や計画の実現を支援した。 2) 長期的（24 年）に及び、無償資金協力のみでなく開発計画調査型技術協力によるマスタープラン（国家運輸計画）の作成支援などの技術協力も組み合わせた総合的アプローチであった。 3) 無償資金協力であったが日本側から C/P 機関への技術移転が、日本企業のように高い技術に接する機会の限られた C/P の高度技術を学ぶという高い意欲により行われ、結果として C/P 機関の能力強化を促進するものであった。
2	コスタリカにおける再生可能エネルギー分野の協力事例	1) 変わりゆく相手国のニーズに対応し、長期（30 年）にわたり一貫して再生可能エネルギーの開発という相手国政府の政策・計画の実現支援を行った。 2) 受入側の ICE は、足りない知識をコンサルティング・サービスで補い、それを充実した研修制度で獲得・普及していくアプローチを採用しており、それが組織の能力強化と事業の持続性に貢献した。さらに、ICE の環境保全に対する積極的な取り組みによって、日本の協力が同国の環境保全にも貢献する要因となった。
3	ホンジュラスにおける災害復興・復旧支援～ハリケーン・ミッチから 15 年間にわたる協力事例～	1) 災害マネジメントサイクルに基づいた適時の対応が出来た 2) リスクマップによる備え、地滑り対策工事による防災など、科学的、技術的な対応を導入した。 3) 日本の災害復興、防災の経験の事例を手本に、ホンジュラスのコミュニティに実践的な自衛手段を適用させた。 4) 防災という目的のために、ホンジュラスの防災計画に沿ってハード、ソフトともに幅広く組織強化と能力開発を継続的に行うものであった。
4	エルサルバドルにおける看護教育に関する協力事例	1) 日本の協力が低所得者層を中心とするエルサルバドル国民の基本医療サービスへのアクセス及びその質・量の向上というニーズに直接応えるものであった。 2) それらニーズに対応して長期的、総合的で、技術協力の特徴である C/P 主導、実践教育、知識の現地化による能力開発を継続的且つ長期（約 15 年）にわたり協力を実施した。 3) この技術協力を通して、C/P 機関や関係者の看護という職業への誇りが高揚し、彼ら自身のプロジェクトに対するオーナーシップが高まり、仕事に対する考え方・取り組みがポジティブな方向に変化した。これらにより、C/P 機関は政権交代などの「外的要因」に耐えうる強い組織を作り上げ、基礎看護教育活動を自立的な発展のレベルまで高めた。
5	パナマにおける住民参加型の流域管理に関する協力事例	1) 成功プロジェクトの成果を資産として活用し、次に展開するプロジェクトの形成を行った。CEMARE の成果である「適正技術開発と普及人材育成」を活用し、PROCCAPA では「普及活動の実施」へステップアップし、その成果であるノウハウを活用し「面的拡大」へと発展させた。更に、これらの経験、人材、ノウハウなどの成果を活用し、ホンジュラス、パラグアイなど他国での流域管理に適用した。これにより成果のでやすいプロジェクトを確実に、かつ効率的に形成できた。

		2) 相手国のニーズに基づき政策・計画の実現に向けて具体的な手法を提示して支援を行った。 3) 日本の知識・技術や経験などを、現場での実践を通じ、現地で適用するプロセスを C/P 主導で実施し、C/P への技術移転を図ってきた。このプロセスを通じて、C/P の有能感を高め、受益者との関係性を強め、モチベーションの向上につながり、行動変容を誘因した。
6	ドミニカ共和国における消化器疾患及び医学教育に関する協力事例	1) 死因の上位を占める消化器疾患への対応、同疾患治療の基礎となる疫学研究の必要性という被援助国側のニーズに合致した政策・計画の実現支援をした。 2) 病院の建設に加え、本邦研修を含む技術協力などの多様なスキームにて、20 年の長期的に支援した。
7	グアテマラにおける地下水及び地方給水に関する協力事例	1) 中央政府のニーズ、並びに低所得者層の水へのアクセスという地方コミュニティのニーズを的確にくみとり、それに対して科学的かつ確実な技術によりその実現を支援した。 2) 水資源を開発から水資源の維持管理まで、フルセットの支援を実施し、ニーズに応えた。 3) 支援方法は、多様なスキームを組み合わせ、かつ長期的視野で対応し、技術協力プロジェクトを通して時間のかかる人材育成を行い、公的機関の機能強化をした。
8	広域協力における算数指導力向上に関する協力事例	1) 初等算数教育における質の向上という政府と社会におけるニーズに応えるものであった。そのために、子ども用作業帳と教師用指導書の開発を行い、これら教材活用に係る研修の実施を柱とした的確で具体的な方法論を提供した 2) 技術協力プロジェクトを通じて、技術協力プロジェクトが重視する C/P 主導の事業推進、実践学習、知識の現地化等が現地関係者のプロジェクトに対するオーナーシップを維持・高揚させ、意欲を高めることに貢献した。また、技術協力プロジェクトで実施されたデモンストレーション、ワークショップ、現地関係者との協働作業、実践学習、本邦研修、第三国研修などを通じて、現地関係者と信頼関係を築きながら、新しい考え方の有効性を実感することにより、現地関係者の算数指導に係る基本的考え方を変化させた。 3) 拠点国を通じた広域プロジェクトの展開は、人間が本来持つ有能感、競争心、関係性の欲求を刺激し、拠点国・参加国関係者双方のモチベーションを高めるとともに、拠点国のモデルの普及と現地化を通じて関係者の能力開発にも貢献した
9	広域協力におけるシャーガス病対策に関する協力事例	1) グアテマラでの経験を活用し他国に展開したことにより、効率的かつ確かなプロジェクト形成ができた。また、他国との広域連携により、他国の C/P と交流・情報交換ができ、各国の知見をお互い活用し、かつ競い合うことにより相乗効果が認められた。 2) PAHO や SICA という国際的な枠組みと連携したことにより、中米域内へのプロジェクトを効率的に実施できた。顧みられなかった病であったシャーガス病を国際的な枠組みにのせることにより、各国政府の間でも課題として認識させることに役立った。SICA 保健大臣会合の議題としても取り上げられ、政治や政策の変化の影響を受けやすい中米諸国の中で、各国が取組む課題として認識され継続的に活動できた。 3) 保健省（行政）、大学（研究）、血液銀行（医療機関）、PAHO（地域イニシアチブ）、NGO（協力機関）など様々なアクターを巻き込み連携して取組むことにより、政治や政策の変化の影響を最小限にとどめて自立発展性や継続性を確保した。 4) 専門家による中央レベルでのアプローチと協力隊員による地方レベルでのアプローチを組合せてシャーガス病対策のモデルとなる実施体制をつくり、このモデルを他の地域に展開することにより全国的な体制づくりにスケールアップできた。

出所：調査団

前述の仮説であげた日本の協力の特徴を念頭におきながら、得られた調査結果から効果発現の要因について次表のようにまとめることができる。

表 11.3 効果発現の要因

要因	内容	効果
要因1. 相手国と社会の開発ニーズを的確にくみ取った相手国の政策・計画の実現支援	1) 相手国（政府と社会）の開発ニーズに応えた	開発ニーズとの整合性確保
	2) 相手国政府の政策・計画の実現に向けて支援した	オーナーシップ高揚
	3) 様々なスキームを組み合わせることで多様なニーズに応えた	相手国にあわせ効果的・効率的な支援方法を策定
要因2. 日本人専門家と相手国 C/P との協働作業による技術協力支援	1) C/P 主導による事業推進をした ・事業実施はC/Pが主導し、日本人専門家はアドバイザーとして側面支援	C/P のオーナーシップ高揚（自律性向上）。
	2) 実践学習を重視した ・教えられたことを現場で実践する方法がとられた	・理論だけでなく現場で実際に適用し能力向上（有能感醸成）。 ・住民など関係者との信頼関係醸成（関係性向上）。 ・住民など受益者の能力向上（有能感醸成）。
	3) 知識や技術の現地化を図った ・日本や他国のモデルが現地関係者により現地の事情にあわせて修正された ・関係者による知識や技術の現地化による知識の定着が図られた	・オーナーシップ向上（自律性向上）。 ・知識や技術を定着（有能感醸成）。 ・相手国に定着するモデル開発。 ・自立発展性に貢献
	■ 以上により、プロジェクトは関係者の内発的モチベーションを向上する次の環境をつくった	モチベーションが向上し行動変容をもたらした
	i) 自律性（自分で決めること） ・意思決定への参加、プロジェクトの重要性の認識、意見の反映、目標設定	
	ii) 有能感（有能と感ずること） ・能力向上の機会提供、活躍の場の提供、能力開発、自信獲得	
	iii) 関係性（他者との関係が良くなり、人の役に立つこと） ・チーム内の関係、関係者との関係、関係者との交流機会の提供、関係者の支援	
	■ デモンストレーション、研修、ワークショップ、実践学習、本邦研修、第三国研修など様々な仕組みを活用した	意識改革をもたらした（座学で得た新しい考え方を現場で実際に使ってみて、その考え方を自分で具体的に実感し、業務に関する基本的な考え方が変化した）
要因3. 拠点国での成果の広域への展開支援	1) 技術協力を成功させた実施国を拠点としてそこで開発したモデルを複数の近隣諸国に拡大した	拠点国におけるオーナーシップ向上
	2) 拠点国で開発されたモデルは現地関係者によって現地の実情にあわせて修正されていった	・波及国のオーナーシップ向上。 ・知識や技術の定着の促進。 ・相手国に定着するモデル開発
	3) 参加国間の情報・経験共有を行った	・知識や経験の共有の促進による相乗効果 ・競争心によるモチベーション向上

出所：調査団

要因1：相手国の社会と政府のニーズを的確にくみ取り、相手国の政策・計画の実現に向けた支援を行ってきた

調査した9つの協力群の全てにおいて相手国の政策・計画の実現支援という協力の特徴が見られる。この特徴を更に詳細にみると次の3つの特徴があげられる。

第1に、ニーズに関して、既述のように紛争や災害で影響を受けた人々、並びに経済発展の恩恵を十分に受けられない低所得者層を中心とした人々のニーズ、経済発展や環境保全のための国のニーズ、災害などへの強靱性の強化というニーズに対応してきた。日本人専門家、ボランティア、JICA 事務所を通じて、コミュニティ末端のニーズから行政トップまで、幅広い層とのコミュニケーション・ネットワークを通じてニーズをくみ取るのは、JICA の特徴といえる。更に、シャーガス病対策のように顧みられることのなかった病に対する現場のニーズに対応し続け、地域、国全体、さらに広域に対して現場のニーズを喚起して認識させている事例も見られる。このようなニーズに対する認識の高さは質問票の結果にも示されている。プロジェクトが国や地域にとって重要かという問いに対して、驚くほど多くの人が重要と回答している。ニーズに対応してきたことが、当然のことながら相手国の開発ニーズとの整合性を確保している要因となっている。

第2に、このようなニーズに基づいて相手国の政策や計画の実現を支援していることが言える。これは単に要請主義というだけでない。多くの国では、ニーズに基づいて政策や計画を策定するが、それを国として具体化し、実行する能力に課題がある場合がある。このように相手国の政策や計画を実際に現場で適用できるように現地の実情に合わせて具体化・実行し、政策や計画の実現を支援していることがいえる。コスタリカの事例でみられたように相手国のニーズや政策は時と共に変化しており、そのニーズにあわせて開発政策や計画の実現に対応している。現地の JICA 事務所による案件発掘・形成や政策協議などを通して、相手国政府のニーズを十分に確認し、ニーズに沿った案件を発掘・形成を行っているといえる。

第3に、相手国の開発政策や計画の実現を念頭におき、この目的を達成するために、長期的視野で様々なアプローチや協力形態（スキーム）を制約の中での最適になるように組み合わせて、対応していることがいえる。

表 11.4 相手国のニーズに基づく政策・計画の実現支援

	ニーズに対応	政策計画実現支援	長期的視野で多様なスキームの組合せ
エルサルバドル看護教育	社会と国のニーズに対応	X	18 年（1997-2015）、技術協力、本邦研修、協力隊、第三国研修
ドミニカ共和国医療関連	社会と国のニーズに対応	X	21 年（1989-2010）、無償資金協力、技術協力、本邦研修、第三国研修
グアテマラ生活給水	地方の低所得者層のコミュニティニーズに対応	X	24 年（1990-2013）、無償資金協力、本邦研修、技術協力
ホンジュラス防災	コミュニティと国のニーズに対応	X	15 年（1999-2015）、無償資金協力、本邦研修、技術協力
パナマ流域管理	コミュニティと国のニーズに対応	X	21 年（1994-2015）、無償資金協力、本邦研修、技術協力、協力隊、第三国研修
ニカラグア道路橋梁	復興と国土開発ニーズに対応	X	16 年（1991-2015）、無償資金協力、本邦研修、開発調査
コスタリカ電力	変遷するニーズに対応	X	30 年（1985-2015）、有償資金協力、本邦研修、
広域算数教育	各国のニーズに対応	X	12 年（2003-2015）、技術協力、本邦研修、協力隊
広域シャーガス病対策	顧みられなかったコミュニティのニーズに対応	X	15 年（2000-2015）、技術協力、本邦研修、協力隊

注：X：該当することを示す。出所：調査団

要因 2 : 日本人専門家と相手国 C/P との協働作業による技術協力支援を行ってきた

前述した協力群の第 2 番目の成果である相手国の課題解決能力強化は、自立発展性に貢献するものである。単に道路や橋梁のようなインフラ施設を供与し、あるいは日本人専門家や活動資金を供与して研修活動などの活動を行うのみでは、それらの協力が終了後に相手国が自ら維持管理し、あるいは継続・発展させることは出来ない。特に、プロジェクト活動は協力資金が途絶えれば、終了してしまう場合も多く見られる。従って、相手国の能力を強化し、ある課題に取り組むための、考え方や技術、方法、組織として取り組む仕組み、更には制度などを強化して作り上げる必要がある。これが能力強化であり、自立発展性につながるものである。

日本による能力強化支援は、技術協力プロジェクトがそれを目的としており、実施機関（C/P 機関）を特定し、能力強化を行っている。実施機関の中でも、C/P という個人を定めて窓口としてあるいは技術移転や能力向上の対象として協力を実施している。能力強化の過程で、C/P の従来行ってきた業務の方法やその根底にある考え方を変えることも必要となる場合も生じてくる。このような C/P や受益者の行動や考え方の変化についても協力群においてみられた（下表参照）。

表 11.5 行動と基本的考え方の変化

	ホンジュラス防災	エルサルバドル看護	パナマ流域管理	ドミニカ共和国医療	グアテマラ給水	広域算数	広域シャーマンガス病対策	合計
回答数	9	13	22	29	12	74	82	241
(うち C/P)	(0)	(13)	(10)	(29)	(4)	(19)	(8)	(82)
行動変容	5.00	5.00	4.73	4.65	3.58	4.79	4.61	4.62
基本的考え方の変化	5.00	5.00	4.80	4.28	2.83	4.86	4.75	4.50

出所：調査団の質問票調査による（5に近い方が、変化があった）

業務の遂行に関する一般的な行動や考え方の変化、例えば、計画性、責任感、自主性、規律、多様なステークホルダーとのコミュニケーション向上などは全てのプロジェクトにおいて認められた。また、分野特有な行動や考え方の変化について、次のような例が見られた。

- エルサルバドル看護教育の場合、病気をみる看護から人そのものを看る看護へ転換した。
- ホンジュラス防災では、自然災害に対して有効な対策を持ち合わせていなかったコミュニティの間で、ある程度の備えをして自衛手段をとり軽減できることを理解し、インタビュー結果によると C/P はこのために科学的で技術的な支援方法を提供するようになった。
- パナマ流域管理では、C/P が現場で受益者とコミュニケーションを取りながら環境保全型農業を普及するようになった。住民の間で環境保全を重視することが自分たちの生計向上にもつながるという認識が広まり、住民は焼畑移動耕作から環境保全型農業に転換するようになった。
- グアテマラ給水では、コミュニティが降雨に頼った生活から自分たちで管理できる水源を得ることにより水資源に対する住民の考え方が変化した。C/P はコミュニティのために科学的な水源探査と維持管理指導能力が向上した。
- 算数教育では、教師中心の教育から子ども中心への教育への転換し、教師の意欲が向上するとともに、児童生徒の算数に対する興味が増して、児童生徒が楽しむ授業に転換した。

- シャーガス対策では、成果を上げるという目的のために C/P 機関が地方と連携してシャーガス病対策をできるようになった。住民がシャーガス病を認識し、衛生的な生活への転換やシャーガス病への対応をするようになった。

このような行動変容を誘因したのが、技術協力アプローチの特徴である C/P 主導、実践面の重視、知識の現地化ではないかというのが当初の仮説であった。技術協力のアプローチの三つの要素が、エドワード・デシの自己決定論でいうところの、人間の生来持っている三つの心理的欲求である、i) 自分で決定したいという自律性、ii) 有能でありたいという有能感、iii) 人々と関連を持ち役立ちたいという関係性を満たし、これにより C/P や受益者が内発的に動機づけられ、行動変容を誘因したのではないかというものである。

調査の結果、7つの技術協力の協力群の全てに技術協力アプローチの特徴である C/P 主導、実践面の重視、知識の現地化が見られた。全てのプロジェクト群で、日本人専門家が、C/P 主導で C/P との協働作業により、日本の経験に基づき（シャーガス病対策以外）、現場での適用を行っており、このプロセスには C/P 主導、現場での実践面の重視、知識の現地化という要素が組み込まれている。下表は、モチベーション向上をもたらす環境についての質問票の調査結果である¹。

表 11.6 質問票回答結果（三つの心理的欲求の充足度）

	ホンジュラス 防災	エルサルバドル 看護	パナマ 流域管理	ドミニカ 共和国医療	グアテマラ 給水	広域算数	広域シャー ガス病対策	合計
回答数	9	13	22	29	12	74	82	241
回収率	30%	43%	73%	97%	40%	49%	68%	57%
(うち C/P)	(0)	(13)	(10)	(29)	(4)	(19)	(8)	(82)
i) 自律性	4.92	4.38	4.65	4.04	4.15	4.43	4.54	4.44
参加	4.89	3.27	4.41	3.44	4.25	3.79	4.08	4.02
重要性	5.00	5.00	4.95	4.95	4.58	4.89	4.99	4.91
意見の反映	4.78	4.31	4.45	3.35	4.17	4.26	4.30	4.23
適切な目標	5.00	4.92	4.76	4.40	3.58	4.80	4.80	4.61
ii) 有能感	4.75	4.96	4.79	4.74	3.60	4.80	4.72	4.62
能力の機会	4.44	5.00	4.86	4.65	3.08	4.83	4.75	4.52
活躍の場の提供	4.67	4.92	4.76	4.62	3.42	4.63	4.67	4.53
能力開発	5.00	4.92	4.86	4.87	3.92	4.90	4.82	4.76
自信獲得	4.89	5.00	4.67	4.82	4.00	4.86	4.65	4.70
iii) 関係性	4.89	4.98	4.63	4.49	3.83	4.67	4.74	4.61
チームメンバー間	5.00	5.00	4.64	4.47	4.33	4.84	4.76	4.72
チームメンバー以外	5.00	5.00	4.32	4.23	4.08	4.39	4.56	4.51
交流の機会	4.56	5.00	4.77	4.76	2.83	4.89	4.82	4.52
関係者からの支援	5.00	4.92	4.77	4.52	4.08	4.57	4.84	4.67
全体平均	4.89	4.77	4.69	4.42	3.86	4.64	4.67	4.56

出所：調査団の質問票調査の結果による（5に近い方が、度合いが高い）

第1の C/P 主導は、C/P が自分で決めるという自律性を尊重することによりオーナーシップを高揚させることができる。このことは質問票の結果からも自律性を示すポイントが高かったことであらう。特に、プロジェクトの「重要性」については、どのプロジェクト群も、ポイントが高く、C/P や関係者がプロジェクトの重要性を認識していることを示し、「自律性」の数値を押し上げている。ただ、「意思決定への参加」については、エルサルバドル、ドミニカ共和国、広

¹質問票は、C/P と関係者（受益者）を対象に第1次調査時に各プロジェクト群 30 部ずつ（広域プロジェクト群は1カ国 30 部ずつ）電子データとともに配布し、必要に応じ第2次調査時に追加配布した。結果、回収率は、全体では 57%と比較的高いものとなった。ただ、当時の C/P の異動などの理由で C/P からの回答が少ないプロジェクトもあった。

域算数のプロジェクト群において、ポイントが低く、意思決定が中央の少人数の人たちに集中していることが考えられる。

第2の実践面の重視は、新しい知識を頭で理解するだけでなく、現場で実際に試してみることに
より、受益者からの反応をダイレクトで感じることができ、より理解度が増して能力開発に貢献
できる。この点についても質問票の結果からでは、自分の能力を試す機会を与えられ能力に自信
を持てるようになったという有能感のポイントが高いことではある。また、現地で実際の受
益者を相手に試すことにより、受益者や様々な関係者との関係性が向上したことも、質問票の結
果からうかがわれた。ただ、グアテマラ給水プロジェクト群については、「有能感」に関するポ
イントが低い。これは、回答者のうちコミュニティの水道技師1名のみに「能力の機会」が与え
られており、十分な能力開発と活躍の場を与えられていたが、他の給水委員のメンバーには共有
されていなかったことに起因する。更に、「交流の機会」も水道技師のみに限られており、「関係
性」のポイントが低い要因となっている。

第3の知識の現地化についても、外からの技術を現場で実際に適用することにより、現場の実情
にあわせて導入された。算数教育でも日本の算数教育方式をそのまま導入したのではなく、各国
の実情に合わせて導入された。このことが自分たちの決定によって新たなモデルを作ったと感じ
ることができたといえる。

これら三つの要素を包含した技術協力のアプローチが、C/P との信頼関係を醸成し、業務に対す
る意識や姿勢、更に意欲を向上させ、行動変容を誘因するに至っているといえる。C/P、場合によ
っては教師のような関係者が主導する協働作業で自律性を高揚し、現場での実証を行うことに
より様々なレベルにアプローチし受益者に目に見える成果を出す。このことにより受益者との関
係性を向上し、目に見える成果をだすことによる有能感を高揚した。以上により、技術協力のア
プローチが内発的なモチベーションを醸成する環境をつくりだし、行動変容を誘因したといえる。
更に、このプロセスを通して、自立的な発展のための課題解決能力の強化というキャパシティ、
ディベロップメントに繋がったといえる。

例えば、パナマの流域管理の協力群では、かつて環境省の普及員は住民の住む現場まで普及にい
くことはなかった。日本のプロジェクトが始まり、日本人専門家とともに現場に足を運ぶようにな
った。この活動に対し、以前環境省の普及員への信頼感のなかった住民の間に、環境省の普及
員への信頼感が醸成され、住民が環境保全型の農法を取り入れるようになった。これらのプロセ
スを通して普及員が、自分の業務に対して満足感を感じ（有能感）、自ら主体性を持って活動を実
施するようになった。更に住民との信頼関係が深まり（関係性）、C/P の組織と住民の双方の目的
を達成しようと C/P が自主的に活動を行うようになり（自律性）、C/P のモチベーションが向上し
たと言える。結果的に住民が、環境破壊的な焼畑移動耕作から環境保全型農業に転換するという
行動変容が起きている。

なお、ニカラグアやコスタリカのような施設建設に対する資金協力においても、コンサルティング・サ
ービスやコントラクターを通じて C/P に対して技術移転による能力向上が行われていること
が確認された。

以上のような行動や考え方の変化が C/P 個人の間でとどまっている場合は、C/P の異動とともに
効果的な業務へ向けた変化は薄れてしまう。組織の中で広がり定着して業務の効果があがって
くる。政策や政権が変化することにより、組織自体も影響を受けることもある。このような外的要

因による影響を抑えるには、多くの人を巻き込み、プロジェクトの対象としている受益者の行動や考え方に影響を与えると効果がある。これにより持続性が増して、かつプロジェクトが影響を与えるべき社会における効果がみられ、自立的発展とスケールアップも可能となる。この点では対象協力群のうち技術協力プロジェクト7群は、既に組織における能力向上が行われていると言える。更に、組織から社会・制度までの能力向上につながっているみられる協力群は、エルサルバドルの看護教育、広域算数、広域シャーガス病対策である。ただ、広域算数等では成果のさらなる定着・普及が今後の課題である。

また、技術協力ではシャーガス病対策、看護教育、算数のようにコミュニティレベルでの活動や体制づくりを行う事例がある。例えば、シャーガス病の現場は、アクセスの悪いコミュニティの現場である。コミュニティ現場だけの取組みを更に、協力隊員による地方レベルでのアプローチと専門家による中央レベルでのアプローチを組合せて地方での体制のモデルをつくり、それを全国的に広めるというスケールアップできた事例といえる。このようなコミュニティでの現場に地に足の着いた取組みは、日本の協力の特徴であり、これと中央での取組みを連携させることにより、持続性並びに社会に影響を与えることができると言える。

要因3：拠点国での成果を広域への展開支援をおこなってきた

この特徴を更に詳細にみると次の三点が挙げられる。

第1に、着実に成果を上げたプロジェクトの成果やノウハウ、人材などを活用し、次への展開を行っている。算数はホンジュラスで構築したモデルを、シャーガス病対策はグアテマラで構築したモデルを近隣諸国に展開していった。パナマの場合は、技術開発と人材の成果を、現場で普及し、更にそこで出来たモデルを面的拡大している。ドミニカ共和国、コスタリカ、ホンジュラス、エルサルバドルでも同様のことが言え。従って、成果にこだわって着実にプロジェクトの成果を資産として活用し、次に展開していると言える。このことはまた、拠点国の誇りを刺激しオーナーシップを更に高めることとなっている。

第2に、拠点国で開発されたモデルは現地関係者によって現地の実情にあわせて修正されていったことである。ホンジュラスで開発された教科書と教師用指導要領は、ニカラグアでのシラバスに合わせ、現地の実情に合わせ修正されていった。勿論他の国についても同様である。このことにより、モデルを適用された国の側でもオーナーシップが高まり、その国に技術や知識が定着し、適用できるモデルが開発された。

第3に、シャーガス病対策、算数プロジェクト群のような広域プロジェクトにおいては勿論、パナマ、ドミニカ共和国、グアテマラ、ホンジュラス、コスタリカにおいても、近隣諸国間でC/Pや関係者が集まり、情報交換や経験共有を行う機会をもっている。このことにより、相乗効果とともにお互いに競争心が刺激され、よりモチベーションが高められた。

2つの広域プロジェクトを比較すると、算数教育では、ホンジュラスにおいて2009年から2012年まで、エルサルバドルにおいては2009年から2015年まで政権交代により一旦活動が中断され、ドミニカ共和国では2009-10年の政治問題により活動が限定されているのに対し、シャーガス病対策は政策や政治に関わらず、活動が継続されている。この要因は次のようなことがあげられる。

- シャーガス病は、もともと顧みられなかった病であったためニーズが広く認識されていなかった。中米諸国の経済発展が進み、このような経済発展の恩恵から取り残されている層

のニーズに対応したため

- 国全体にニーズを認識させ、更に SICA の枠組みに乗せて、各国の政治的コミットメントを引き出している
- より多様なステークホルダーを巻き込み政治的影響を回避している

11.3 今後の協力への教訓

9 つの協力群の事例調査の結果、各協力群において下表に示すような教訓が得られた。

表 11.7 協力群のレビューからの教訓

	協力群	効果発現の要因
1	ニカラグアにおける橋梁・道路インフラ整備にかかる協力事例	1) ニカラグアのように公営企業が建設工事を実施する体制となっており、かつ高い技術に接する機会が限られている場合、日本側の高い技術を活用したいという欲求が強く、技術移転が行われる要因となったこと 2) 中米回廊を結ぶ国境地域での道路橋梁の協力で、更なる円滑な国境通関には、税関システムやそれに関連する法整備などとの連携の検討が望まれること
2	コスタリカにおける再生可能エネルギー分野の協力事例	C/P 機関の環境社会配慮への取り組みや、コンサルティング・サービスと社内の研修制度を組み合わせた効果的な能力開発の手法は、他の途上国に対して電源開発に係る一つのモデルを提供できる
3	ホンジュラスにおける災害復興・復旧支援～ハリケーン・ミッチから 15 年間にわたる協力事例～	1) 防災の中で最も難しいのが、コミュニティの人々に防災意識の普及と定着させることである。常に災害リスクにさらされた低所得者層の多い地区カナン地区は、小学校を地域の避難所として整備して児童を守り避難する体制を整えることにより、住民のコミュニティ活動への参加を促したのみならず、コミュニティに対する帰属意識が高まったことで、治安の維持と向上にも役立った。防災政策の成果を確実にしていくためには、このような貧困と治安の問題も視野に入れた総合的な社会開発が不可欠であることが指摘できる。 2) 「エル・バンブー地区地すべりによる死者・けが人ゼロ」は、科学的根拠に基づくハザードマップによる危険察知、市長のリーダーシップ、市の防災部局による住民の説得と避難誘導などが、非常時においてタイミングよく連携され成し遂げられた。このような防災経験とノウハウを活用し住民の間にも周知し、非常事態を想定した防災体制を組織しておくことが今後の防災につながるものであろう。
4	エルサルバドルにおける看護教育に関する協力事例	オーナーシップの高まりと意欲高めるカスケード方式で全国的な組織をつくりあげることで、政策立案に影響をあたえるほどの強い発信力や提案力をもち、強いオーナーシップにより自立的な行動を継続的に行えるようになり、C/P 機関が政権交代などの外的要因の変化に耐えうる強い組織を構築することができた。
5	パナマにおける住民参加型の流域管理に関する協力事例	相手国のニーズに基づいて現場重視で政策や計画の実現を支援しているため、政権交代や政策変更の影響を受けやすい。プロジェクト活動の影響範囲や関係者の行動の変化を組織、更には社会や制度レベルにまで広げられれば、プロジェクトによる効果がこれらの変化を受けにくい。プロジェクトの効果を組織、更には社会や制度レベルにまでスケールアップする仕組みの検討が必要である。
6	ドミニカ共和国における消化器疾患及び医学教育に関する協力事例	両センターは現在アイバール病院の組織改編の最中にあり、診断施設としての鍵となる MRI などの画像診断設備の更新も決まっておらず、将来的な持続性に若干課題がある。教訓として、このような「外的要因」に耐えうる組織の構築を C/P 機関が如何に自らの手で行えるか、また援助国側として日本がどの様に先方政府の政策の変更などに影響を与えていけるのかという点が挙げられる
7	グアテマラにおける地下水及び地方給水に関する協力事例	カバー率を向上させるためのスケールアップの仕組みづくりを入れること、そのために給水委員会による利用料金の徴収と自主運営管理に不可欠な財務上の持続性、並びに人材確保や定着など技術的持続性を確保する仕組みをつくること、給水設備の規格や水道技師の技術認定の基準などを国全体で統一しドナー間でも調整し、国全体への波及をしやすくすること
8	広域協力における算数指導力向上に	日本の協力で獲得した新しい算数指導法をいかに定着・普及させていくかが課題であり、そのためには、1) 県や市の教育委員会や校長先生等、これまでより多くの関係者をプロジェクトに巻き

	関する協力事例	込むことが重要であり、2)SICA の枠組みにのせることなどがあげられる。これらのことが、政権交代や政策変化の影響を受けやすい中米諸国においてプロジェクトの持続性にも貢献するであろう。
9	広域協力における シャーガス病対策 に関する協力事例	日本の協力の特徴は、相手国のニーズに基づいて政策や計画に対して、具体的な方法論を提示し、現場での実践を通して相手国の計画が実現する組みをつくることである。従って、相手国の政治や政策などが突然変更された場合、現場重視でのプロジェクトは影響を受けやすい。このような中米・カリブ諸国では、シャーガス病対策でみられたような次のことが継続性や持続性の鍵となりうる。1) 国際的な枠組みの活用、2) 多様なステークホルダーとの連携、3) 中央と地方レベルを連携したアプローチにより全国的な体制づくり

これらに共通する今後の協力への教訓としては次3つのことが挙げられる。

教訓1：持続性、更なるスケールアップに向けた仕組みの検討

日本の協力の特徴は、相手国のニーズに基づいて政策や計画の実現を多様なスキームを組み合わせ、またそれを現場での実践を通して動く仕組みをつくり、具体化することである。しかし、中米・カリブ諸国の場合、政権交代や政策の突然の変更がよくみられる。このように、相手国の政治や政策などが突然変更された場合、現場重視でのプロジェクトは影響を受けやすく、持続性やスケールアップへの障害となる。持続性や更なるスケールアップに向けて、何らかの仕組みをプロジェクトに組み込むことが望まれる。その仕組みは、プロジェクトの置かれた環境とプロジェクトの特性によって異なるが、中米・カリブ諸国では、シャーガス病対策でみられたような次のことが継続性や持続性、更にスケールアップの鍵となり得るものであり、参考となろう。

- シャーガス病対策では、PAHO という国際的な枠組みと連携したことによりプロジェクト展開を効率的にできた。また、SICA の枠組みで取り上げ、各国のコミットメントを引き出した。このような国際的な枠組みの活用が、持続性に貢献する。
- シャーガス病対策では、保健省（行政）、大学（研究）、血液銀行（医療機関）、PAHO、シャーマン病対策中米イニシアティブ（IPCA）、NGO（協力機関）など様々なアクターを巻き込み連携して取組むことにより、政治や政策の変化の影響を最小限にとどめて自立発展性や継続性を確保した。また、エルサルバドルの算数では USAID と協調することにより、政権交代で中断しても再び取組みが始まろうとしている。このような多様なステークホルダーとの連携が継続性に貢献しうる。
- シャーガス病対策、看護教育は、専門家と青年海外協力隊員による中央と地方レベルを連携したアプローチにより地方でのモデルを作り、それを他の地域に波及させて全国的な体制づくりを行った。このような地方と中央レベルで連携したアプローチがスケールアップに貢献する。

教訓2：技術協力のアピールと継続

日本の協力の最大の特徴は、日本人専門家による顔の見える技術協力である。他のドナーが自国の専門家の活用を減らしている中で、日本は継続している²。日本人専門家による顔の見える技術

² 他のドナーではドイツが比較的に自国の専門家を活用していたが、現地のリソースの活用がほとんどを占めるようになった。また、欧州からの専門家も継続しているが、調達条件がEU域内になったことにより自国の専門家が減少している。更に、低所得国にはDED（ドイツ開発サービス）のボランティア専門家を派遣しているが、中米諸国の中所得化に伴いこの数も減少した。

協力は、次に述べるような、様々な技術移転効果、C/P や関係者の間のプロジェクト活動に対する行動変容、基本的な考え方の変化、更には、業務に対する取組み姿勢に対する波及効果ももたらしており、特筆に値しアピール、継続すべきものであろう。

第1に技術協力の特徴である、C/P が主導するプロジェクト活動の推進、座学学習などで得た知識を現場で実際に使ってみて納得させる実践学習の重視、日本や外部から導入した知識や技術を現地の実情にあわせた適用（外部知識の現地化）が、C/P のオーナーシップを高め、知識を納得させ、相手国に定着しうるモデルを開発してきた。また、このようなアプローチが、人間が生来持っている心理的欲求である自律性を向上し、有能感を醸成し、他者との関係性を向上するような環境を作り、C/P と現地関係者のモチベーションが向上したといえる。モチベーションが向上することにより、C/P や関係者がプロジェクト活動に積極的に取組むような行動変容につながったといえる。

更に、業務に関する基本的な考え方が変化した協力群もあった。これは、デモンストレーション、研修、ワークショップ、実践学習、本邦研修、第三国研修など様々な仕組みを活用し、座学で得た新しい考え方を現場で実際に使ってみて、その考え方を自分で具体的に実感することにより、起こりうるものである。例えば、算数教育では、C/P や教師が、新たな教授法を実際に授業で使ってみたところ、子供達にとって最も苦痛な授業でしかなかった算数に対して、興味を示し算数の授業が待ち遠しいとまでいうようになった。結果的に算数の成績も向上した。このようなことを実際に体験し、関係者の間で「子供が中心の教育への転換」という意識改革をもたらした。

なお、今回の調査においてコスタリカとニカラグアで取り上げた事例は、資金協力が主であり技術協力ではなかったが、技術移転効果が認められた。ニカラグアではC/P 傘下の公的機関の日本の高い技術に対する欲求と、同組織内の技術移転を促す仕組みにより技術移転が促進された。また、コスタリカでは、C/P 機関が足りない知識や技術を、コンサルティング・サービスの有効活用で補い、それを充実した研修制度でC/P 機関内で獲得・普及していくアプローチを採用しており、このことが、C/P 機関の能力強化や技術移転を促進する要因となっている。このような資金協力でも技術移転が促進された事例の効果的な能力開発の手法は、他の途上国に対して一つのモデルを提供していると言える。

第2に、日本人専門家を活用することにより、日本の知識、経験、技術が活用できる。更には中米の関係者から聴かれた日本人と日本社会の持つ規律性、勤勉性、計画性、組織性、分け隔てなさなどの特性³の波及もみられる。

日本の知識・技術・経験について、算数教育では、日本の科学技術を支えた算数教育の中から、日本の子供中心の教育、そのための教科書や指導要領、教授方法、教師の間での授業研究など、日本の知識、技術、経験が活用され、このような点が十分でない中米諸国で効果をあげた。また、防災では、災害大国である日本の防災知識や技術、災害や防災経験が活用された。また、参加型流域管理では、現地に赴いて住民と一緒に活動し、住民からの信頼を醸成して活動をすすめるという日本の仕事の方法が活用された。

また、日本人と日本社会の特性は、看護教育では規律性、勤勉性、整理整頓、計画性、組織性、

³ これらの特性は、インタビューや質問票調査により現地の関係者から聴かれたものである。

分け隔てなさなど日本の特性が十二分に波及し、エルサルバドル保健省の中でも看護ユニットだけは日本のオフィスかと思間違ふほどの規律や組織性が保たれている。シャーガス病対策では、分け隔てなさが十二分に発揮され、コミュニティでの活動に活かされた。一般に中米諸国の文化的特性は、日本のそれと対極にあり、日本の特性は彼等にとって目新しいもので、このような2つの文化のインターアクションは双方に意識改革をもたらすようなものであった。日本側の専門家や協力隊員側も、中米の人たちのコミュニケーション能力に、大きく感化されているという意見も聴かれている。

このような積み重ねにより、関係者の間から日本への信頼、日本との友好関係が築かれているといえる。中米諸国を回ってみて感じたことであるが、日本に対する評判が著しく高く、親日的である。距離的に遠く、経済的な繋がりもさほど強くない中米諸国がこのような反応を示すのは、驚くべきことである。現在までに、地道に、着実に現場で業務をされてきた関係者の努力の賜物である。このような評判も一人の人間の行動によりもろくも崩れてしまう。このようなことがないよう、築き上げてきた日本の信用を更に向上させるような、一層の努力が望まれる。

教訓3：日本と SICA 加盟国との更なる関係強化のための経済統合をみすえた広域協力

冒頭で述べたように、SICA 加盟国は各国の市場規模が小さいこともあり、SICA 加盟国と日本の経済的な関係は限られている。このような SICA 加盟国で JICA は地道な努力により、これらの諸国との信頼関係を築いてきた。治安の安定、経済成長による中間所得層の増加に加えて、経済統合が進めばある程度の規模の市場となり、SICA 加盟国と日本との経済関係も強化しうるといえる。今後、更なる関係強化のためには、経済統合、更には地域統合を見据えて、それを支援するような協力することにより、更に日本とこれら SICA 加盟国との関係が強化されよう。

そのためには、JICA の今までの技術協力などによる蓄積を活かして、SICA 加盟国の共通課題、日本の経験を活かした防災など地球規模課題等において、SICA との協働による地域協力を推進することが必要となつてこよう。これらの協力を重視することにより、経済統合への貢献、経済的な関係性の強化、更には相互依存や友好関係の強化に資することができる。

中米に対する広域協力は他のドナーも展開している。これらドナーは SICA を活用し政治的な枠組みをつくり、地域のリソースを用いて実施しているものが多い。他のドナーとの差別化を図るには、これまでの SICA 加盟国での JICA の蓄積を活かして、日本人を活用した技術協力、日本の経験を活かす、現場の実証を伴う、関係者の経験共有を行うようなものが望ましい。

更に、地域協力を推進することは JICA の協力のスケールアップにも資することができる。JICA の協力群の強みは、相手国のニーズに基づいた現場での地道なアプローチである。言わば現場に根ざしたボトムアップ的なアプローチにより着実な成果をあげてきたと言える。他方で、相手国の政策や政治の変更による影響を受けやすく、持続性とスケールアップへの課題がある。JICA の現場での活動に根ざした着実な成果という強みを活かして、更に多様なアクターとの連携、特に SICA の地域機関としての枠組みを活用することが、従来のボトムアップ的なアプローチとトップダウンアプローチの融合により、成果の持続性確保やスケールアップを図ることができる。このことにより、JICA の協力の成果が対象国で自立的に発展し、更には地域全体の公共財として使われ、地域の発展に貢献することができる。

