

2. 主要面談者リスト

SEMARNAT

Carlos Muñoz Villareal	国際協力次長 Director General Adjunto de Cooperación Internacional
Roger Peniche Sala	2 国間協力ディレクター Director de Cooperación Bilateral
Antonio J. Díaz de León	地域・セクター統合環境政策部長 Director General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial
Armida Elsner Ibarra	観光地環境基準編成課長 Subdirectora de Instrumentación Normativa Ambiental del Turismo
Esteban García-Peña Valenzuela	沿岸域環境管理ディレクター Director de Manejo Integral de Ambientes Costeros
Ivana Fernández S.	2 国間協力サブディレクター Subdirectora de Asuntos Bilaterales
Roberto Rosado Solórzano	海岸域国有資産管理サブディレクター DGPAIRS Subdirector de Asesoría Técnica para Ordenamiento Ecológico

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA

Margarita Caso	海岸域・海洋プロジェクトコーディネーター Coordinadora de Proyectos Marinos y Costeros
----------------	--

CONAGUA(本部国際局)

Estrellita M. Fuentes Nava	国際局長 Gerente de Asuntos Internacionales
Jesús Valencia Ortega	国際局次長 Subgerente de Cooperación Internacional
Guillermo Gutiérrez Gómez	国際局国際協力プロジェクト主任 Jefe de Proyecto de Cooperación Internacional
CONAGUA (水質部)	
Enrique Mejía Maravilla	水質部長 Gerente de Calidad del Agua
Jesús García Cabrera	水質部全国モニタリングネットワーク課長 Subgerente de la Red Nacional de Medición de la Calidad del Agua
María Margarita Dafne Lobato Calleros	国家リファレンスラボラトリー・チーフ Jefe de la Red Nacional de Laboratorios
Norma Lilia Heiras Rentería	有機物質分析担当 Especialista Hidráulica, Laboratorio Nacional de Referencia
Guadalupe Machado Osuna	重金属分析担当 Especialista Hidráulica, Laboratorio Nacional de Referencia
Sebastián Pérez Rodríguez	分析担当 Especialista Hidráulica, Laboratorio Nacional de Referencia
Martín Castro Juárez	分析担当 Especialista Hidráulica, Laboratorio Nacional de Referencia

CONAGUA (北部湾岸流域事務所ラボ)

Antonio Juárez Trueba	技術部長 Director Técnico
Liliana Longoria Bolán	水質モニタリング主任 Jefe de Calidad del Agua, Proyecto de Impacto Ambiental
Mónica Miguel Gil	ラボ長 Jefe de Laboratorio
Irma Laura Martínez Plata	分析担当 Técnico Laboratorista
Carlos Alberto Rojas Flores	分析担当 Técnico Laboratorista
Francisco Sergio Nieto Treviño	分析担当 Técnico Laboratorista
Cynthia Yadira Razo Cárdenas	分析担当 Técnico Laboratorista

SEMAR (海軍)

Francisco Hernández González	海洋調査部長 Capitán Departamento Oceanográfico
Graciela Aguilera Lozano	海洋調査部担当 Bióloga Departamento Oceanográfico
Elvia Muñoz Cruz	海洋調査部担当 Teniente Departamento Oceanográfico
Julia López Maldonado	第1海域海洋調査担当 Teniente Estación de Investigación Oceanográfica Zona 1
María Berenice Rojas García	第1海域海洋調査担当 Estación de Investigación Oceanográfica Zona 1
Yadira del Pilar Balderas Escárcega	第1海域海洋調査担当 Estación de Investigación Oceanográfica Zona 1

COMAPA Tampico, Tam. (タマウリパス州上下水委員会)

Mario A. Palomares Morales	Coordinador de la Planta de COMAPA
----------------------------	------------------------------------

LA GAVIOTA VIDA MARINA ONG, Tam. (環境 NEGO)

Laura Beatriz Caballero Collado	Representante
---------------------------------	---------------

UNIDO

Porfirio Álvarez Torres	Consejero Técnico en Jefe
-------------------------	---------------------------

3. 活動結果

活動 (PDM _{reg})	活動結果																		
<p>1-1 既存の沿岸水質モニタリングを標準ガイドラインに統一する。</p> <p>1-2 新たな標準ガイドラインに基づき、既存の北部湾岸地域のモニタリング計画を見直し、新たなモニタリング計画を策定する。</p> <p>1-3 既存のラボ活動を見直したのち、塩水と底質の採取と分析の方法に関する SOP (draft NMX) を作成する。</p> <p>1-4 塩水と底質の採取と分析技術を確立する。</p> <p>1-5 塩水と底質の基本項目について分析技術を確立し、これらの分析精度を上げる。</p> <p>1-6 サイト評価のためのモニタリングデータの解釈を行う。</p> <p>1-7 作成された SOP に基づき塩水と底質の採取と分析を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 現状のモニタリングガイドライン [(JICA 開発調査「沿岸水質環境モニタリング計画調査」) 結果による提案] の見直し [モニタリング地点、サンプリング回数 (時期)、モニタリング項目] を行い、当該ガイドラインに基づいて作成した沿岸水質モニタリング地点の見直し案 (第 1 次見直し案) の検討を各地域事務所に依頼し、2008 年 3 月に「水質モニタリング年度計画 2008 年」として正式文書化された。その後、当該ガイドラインの見直しが再度行われ、現在「方針及び作業計画 2009 年 (Policy and Working Program 2009)」が作成されている。 北部湾岸地域事務所は、現行の 8 カ所のモニタリング地点に沖合 3 地点を追加しモニタリング計画を策定し、2008 年度から実施している。追加モニタリング地点でのサンプリングは海軍の調査船を利用して実施している。 以下 3 種類の SOP が作成された。 塩水及び底質のサンプリング、現場での測定作業 (透明度、水温、塩分、pH)。 塩水に対する 11 項目の測定に関する SOP。 底質に対する 6 項目の測定に関する SOP。 <table border="1" data-bbox="587 338 676 1469"> <thead> <tr> <th colspan="2">基本測定項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>塩水</td> <td>溶存酸素、COD、浮遊物質、アンモニア性チツ素、硝酸性チツ素、亜硝酸性チツ素、全チツ素、リン酸、全リン、クロロフィル A、エンテロココス、油分 (ヘキササン抽出物質)</td> </tr> <tr> <td>底質</td> <td>粒度分布、酸化還元電位、強熱減量、COD、硫化物、油分 (ヘキササン抽出物質)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 現行の NMX が EPA 法に準拠しているため、プロジェクトにおいても当初 EPA 法に基づいて SOP を作成したが、2008 年 12 月に経済省から国内の基準をすべて ISO に準拠するとの通達により、SOP の見直しを行った。 塩水及び底質のサンプリング、現場での測定作業に関する SOP は NMX 案として、CONAGUA が開催する有識者委員会 (Inter-Institutional Committee) の承認を受けた。 塩水について 9 項目 (溶存酸素、COD、浮遊物質、アンモニア性チツ素、硝酸性チツ素、亜硝酸性チツ素、全チツ素、全リン、エンテロココス)、底質について 2 項目 (粒度分布、強熱減量) の SOP が NMX 案として各流域組織及び州事務所において検討されている。 作成された SOP に基づいて、タンピコの沿岸域及び河口域においてサンプリングの研修が 4 回実施された。 セッキ盤、バンドーン採水器は専門家が修理し、STD 計及び流向流速計は専門家が校正した。 北部流域組織ラボは、測定値の精度管理として、検量線の相関係数、2 回分析、添加回収率試験を行っており、2009 年 5 月に亜硝酸性チツ素の分析の際に行われた添加回収率試験の結果は、11.4%と 84.5%であり、全リンに対する添加回収率試験結果は 100%であった。 これまでに北部湾岸組織ラボで得られたモニタリング結果について各測定項目間の相関関係を調査し、モニタリング地点の妥当性について検討した。 各測定項目に対する測定値の有効数字について検討を行った。 本活動に関する日本人専門家による指導は、CONAGUA のテレビ会議システムを通じて、各流域組織ラボにも伝えられた。 北部流域組織ラボは 2008 年度と 2009 年度 (7 月末時点) に新たに 3 カ所に設置されたモニタリング地点においても塩水と底質のサンプリングを以下のとおり行った。 <table border="1" data-bbox="1230 745 1319 1440"> <thead> <tr> <th colspan="3">サンプリング時期</th> </tr> <tr> <th>年度</th> <th>塩水</th> <th>底質</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>5 月、9 月</td> <td>5 月</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>6 月</td> <td>6 月</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 沖合の 3 地点におけるサンプリングは海軍の調査船を利用して行った。 	基本測定項目		塩水	溶存酸素、COD、浮遊物質、アンモニア性チツ素、硝酸性チツ素、亜硝酸性チツ素、全チツ素、リン酸、全リン、クロロフィル A、エンテロココス、油分 (ヘキササン抽出物質)	底質	粒度分布、酸化還元電位、強熱減量、COD、硫化物、油分 (ヘキササン抽出物質)	サンプリング時期			年度	塩水	底質	2008	5 月、9 月	5 月	2009	6 月	6 月
基本測定項目																			
塩水	溶存酸素、COD、浮遊物質、アンモニア性チツ素、硝酸性チツ素、亜硝酸性チツ素、全チツ素、リン酸、全リン、クロロフィル A、エンテロココス、油分 (ヘキササン抽出物質)																		
底質	粒度分布、酸化還元電位、強熱減量、COD、硫化物、油分 (ヘキササン抽出物質)																		
サンプリング時期																			
年度	塩水	底質																	
2008	5 月、9 月	5 月																	
2009	6 月	6 月																	

- 2-1 既存の沿岸水質モニタリングを標準ガイドラインに統一する。
- 2-2 標準沿岸水質モニタリングガイドラインに基づき北部湾岸地域以外の地域モニタリング計画を見直し、必要な承認を与える。
- 2-3 塩水と底質の基本項目と有害物質の分析方法を応用し、分析精度の向上を図る。

- 活動 1-1 と同じ。
- 活動 1-1 と同じ。
- COMAGUA が保有する分析機材、C/P の技術力、水質基準 (CE-CCA-001/89) 及び将来の社会ニーズを考慮し、以下 7 種類の重金属及び 25 種類の有害有機汚染物質が本プロジェクトの対象物質として選定された。

重金属	対象物質
	カドミウム、6 価クロム、銅、ニッケル、鉛、亜鉛、水銀
有害有機汚染物質	有機塩素系農薬 p,p'-DDT, p,p'-DDD, p,p'-DDE, α-BHC, β-BHC, γ-BHC, δ-BHC, HCB, Aldrin, Endosulphan, Heptachlor, Chlordane, Heptachlor epoxido isomer B, Dieldrin, Endrin, Endrin aldehyde, Endosulfansulfate, Endrin keton, Methoxychlor 有機リン系農薬 Parathion, Methyl Parathion, Malathion, Chlorpiriphos, EPN VOC (揮発性有機物質)

- 重金属及び有害有機汚染物質濃度の測定値の信頼性は、以下に示す添加回収率試験によって評価された。

塩水中の重金属濃度測定値の信頼性

項目	添加回収率 (%)		
	1 回目	2 回目	3 回目
カドミウム	67	98	93
銅	144	68	81
ニッケル	242	110	102
鉛	129	92	--
亜鉛	201	62	71
水銀	74	107	--

塩水中の有害有機汚染物質濃度測定値の信頼性

項目	添加回収率 (%)	
	2008 年 6 月	2009 年 6 月
α-BHC	72	95
β-BHC	72	96
γ-BHC	72	91
δ-BHC	79	106
p,p'-DDT	84	113
p,p'-DDD	90	110
p,p'-DDE	82	94

<p>2-4 塩水と底質の採取と分析の方法に関する SOP (draft NMX)を作成する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 上記項目の SOP は、EPA 及び JIS に基づいて作成されたが、活動 1-3 で記載したとおり、経済省の通達により見直しを行い ISO 準拠法とした。 						
<p>2-5 北部湾岸地域以外のサイト評価のためのモニタリングデータの解釈を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 活動 1-6 と同じ。 						
<p>2-6 作成された SOP に基づき塩水と底質の採取と分析を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2008 年 11 月～2009 年 6 月にかけてタンピコ湾及びアカブルコ湾において採取された塩水及び底質に対して以下項目の分析が国家レファレンスラボにおいて行われた。 						
	<p style="text-align: center;">測定項目</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">基本項目</td> <td style="text-align: center;">アンモニウム性チッ素</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">有害無機汚染物質</td> <td style="text-align: center;">クロム、銅、ニッケル、コバルト、鉄、水銀、鉛、ビスマス</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">有害有機汚染物質</td> <td style="text-align: center;">有機塩素系農薬、半揮発性有機物質</td> </tr> </table>	基本項目	アンモニウム性チッ素	有害無機汚染物質	クロム、銅、ニッケル、コバルト、鉄、水銀、鉛、ビスマス	有害有機汚染物質	有機塩素系農薬、半揮発性有機物質
基本項目	アンモニウム性チッ素						
有害無機汚染物質	クロム、銅、ニッケル、コバルト、鉄、水銀、鉛、ビスマス						
有害有機汚染物質	有機塩素系農薬、半揮発性有機物質						
<p>2-7 レファレンスマテリアル(RM)を作成する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> レファレンスマテリアル調製マニュアルが作成された。 4 種類のレファレンスマテリアル (塩水 2 種類、底質 2 種類) が北部流域組織ラボにおいて調製され、2007 年に実施された分析研修において使用された。また、上記マニュアルに基づいて、国家レファレンスラボによってアカブルコ湾で採取された塩水と底質から 3 種類のレファレンスマテリアル (塩水 2 種類、底質 1 種類) が調製された。 						
<p>3-1 北部湾岸地域事務所の既存の QA/QC システムの評価と見直しを行い、沿岸水質モニタリングに適切な QA/QC システムを作成する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 北部湾岸流域ラボに適用されている現行の QA/QC システムを検討した結果、QA/QC システムの強化のためには塩水と底質を対象とした精度管理試験が必要であることが明らかになった。また、国家ラボラトリーネットワーク及び北部湾岸流域ラボに対して日本の QA/QC システムが紹介された。 						
<p>3-2 上記 QA/QC システムに基づいて既存の沿岸モニタリングデータを評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 過去実施された精度管理試験の実施方法及び結果を検討した。 						
<p>3-3 全国モニタリングネットワークのために、淡水と塩水モニタリングの QA/QC システムを統合させる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 塩水及び底質中の基本項目、重金属を対象とした精度管理試験マニュアルを作成するとともに精度管理試験用のレファレンスマテリアルを調製した。 塩水及び底質に対する添加回収率試験の許容範囲を暫定的に 80～120%に設定した。 本プロジェクトで作成された塩水及び底質のモニタリングに関する SOP 類の QA/QC システム文書としての登録はプロジェクト終了後に実施される。 						
<p>3-4 上記統合された QA/QC システムを淡水と塩水モニタリングに適用させる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 塩水及び底質に対する添加回収率試験の暫定許容範囲 (80～120%) は沿岸モニタリングを実施している各流域ラボに対して適用されている。 						
<p>3-5 ラボ間の精度管理試験 (proficiency tests) を実施し、分析精度の向上をめざす。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 精度管理試験マニュアルが作成され、当該マニュアルに基づいて 2008 年 7 月に各流域組織ラボに対して第 1 回目の精度管理試験が実施された。試験結果の回収率は、塩水が 42%、底質が 43%であった。精度管理試験結果は、2008 年 11 月に開催されたワークショップで紹介された。2009 年 7 月に 20 カ所の流域組織ラボと州のラボを対象とした第 2 回目の精度管理試験が実施されている。 						

4-1 現行の訓練計画と訓練ニーズを調査し、訓練基本計画を策定する。

- 2007年10月と11月に塩水、底質を対象とした基本項目の測定に関する研修が沿岸モニタリングを実施している流域組織ラボ及びび州のラボに対して3回実施された。研修では、北部湾岸流域ラボの職員4名が講師となり49名の参加者に対して洋上でのサンプリング等を指導した。研修終了後、研修員に対して研修内容等に対する意見、要望を調査した。

2007年度に実施された研修

	サンプリング		基本項目	
	塩水	底質	塩水	底質
1回目	○			
2回目			○	
3回目				○

4-2 地方ラボ職員に対する年間トレーニング計画の作成を行う。
 4-3 トレーニング用教材の作成を行う。
 4-4 上記教材により模擬トレーニングを行う。
 4-5 模擬トレーニング結果に基づき教材及びトレーニング年間計画を見直す。

- 活動 4-1 によって研修計画が作成された。
- 活動 4-1 によって研修教材が作成された。
- 北部湾岸流域事務所ラボの C/P の技術レベルが予想以上に向上したため模擬トレーニングを行うことなく、実際の研修を実施した。
- 2008年11月に国家レファレンスラボラトリーにおいて以下3回の研修が実施され、9カ所の流域事務所から17名が参加し、国家レファレンスラボラトリーの職員2名が講師を務めた。

2008年度に実施された研修

	サンプリング		無機有害物質		有機有害物質	
	塩水	底質	塩水	底質	塩水	底質
4回目	○					
5回目			○	○		
6回目					○	○

- 2009年6、7月に国家レファレンスラボラトリーにおいて以下3回の研修が実施され、22カ所の流域事務所及びび州ラボから69名が参加し、国家レファレンスラボラトリー及び北部湾岸流域事務所の職員4名が講師を務めた。

2009年度に実施された研修

	サンプリング		無機有害物質		有機有害物質	
	塩水	底質	塩水	底質	塩水	底質
7回目	○	○				
8回目			○	○		
9回目					○	○

4-6 塩水と底質サンプリング、基本項目分析、毒性物質分析に関する地方ラボ職員のトレーニングを行う。

- 活動 4-5 と同じ。

評価グッド

1. プロジェクトの実績

大項目	評価質問	結果										
1.1 投入	<p>小項目</p> <p>CONAGUA カウンターパートの配置</p>	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト開始当初25名のC/Pが配置されたが、プロジェクト実施中に北部湾岸流域事務所のラボ長を含む5名が転勤又は退職し、4名が新規に配置された。 組合員は、勤務時間制限により、当初サンプリング業務に不参加であったが、組合との協議により途中から参加するようになった。 										
	<p>資機材の投入状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> R/Dに記載された機材（パソコン、電話、試薬等）、設備（執務室、駐車スペース、インターネットアカウント等）を供与した。 2008年2月に原子吸光光度計を購入し北部湾岸流域事務所ラボに設置し、2009年6月から当該分光光度計の稼働準備のため専門家を6~12月まで臨時に雇用している。 										
	<p>運営費用</p>	<p>年度別運営費実績</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009 (予想)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>支出額</td> <td>14,045</td> <td>15,132</td> <td>13,500</td> <td>13,000</td> </tr> </tbody> </table> <p>単位：1,000ペソ</p>	年度	2006	2007	2008	2009 (予想)	支出額	14,045	15,132	13,500	13,000
年度	2006	2007	2008	2009 (予想)								
支出額	14,045	15,132	13,500	13,000								
	<p>日本側 専門家</p> <p>資機材の投入状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> 5名8分野（総括/精度管理/研修、沿岸水サンプリング/基本項目分析、モニタリング計画/モニタリング計画解釈、無機物質分析、有機物質分析）の専門家が23回、延べ39.3カ月間派遣された。 GPS、サンプリング機材（採水器）、チツ素分（硝酸、亜硝酸）分析用カドミ還元カラム（75本）、分光光度計（1台）、試薬類。 北部沿岸流域組織ラボに導入された分光光度計は5月に故障しており、8月中に代理店に持ち込み、故障原因の調査と修理を予定している。 セッキ盤、バンドーン採水器は専門家が修理し、STD計及び流向流速計は専門家が校正した。 										
	<p>C/Pの本邦研修</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2007年度 研修人数：3名（北部湾岸流域事務所ラボ1名、国家レファレンスラボ2名）、研修期間：11月4~22日（19日間）、研修テーマ：日本の沿岸水質管理行政 (Coastal Water Quality Management Administration in Japan) 2008年度 研修人数：3名（国家レファレンスラボ2名、北部湾岸地域ラボ1名）、研修期間：2008年9月7~27日（21日間）、研修テーマ：水質・底質分析技術 (Water/Sediment Quality Analysis) 2009年度（計画） 研修人数：3名（水質部3名）、研修期間：2009年10月11~31日（21日間）、研修テーマ：沿岸水質モニタリング計画技術 (Coastal Water Quality Monitoring Plan) 										
	<p>運営費用</p>	<p>年度別運営費実績</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009 (予想)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>支出額</td> <td>1,955</td> <td>10,987</td> <td>6,025</td> <td>5,102</td> </tr> </tbody> </table> <p>単位：1,000円</p>	年度	2006	2007	2008	2009 (予想)	支出額	1,955	10,987	6,025	5,102
年度	2006	2007	2008	2009 (予想)								
支出額	1,955	10,987	6,025	5,102								

1.2 各アウトプットの達成度はどうだったか。	アウトプット1 北部湾岸地域事務所の沿岸水質モニタリング能力が強化される。	<p>指標 1-1 新規ガイドラインに基づいて北部湾岸地域の沿岸水質モニタリング計画が策定される。</p> <ul style="list-style-type: none"> 現状のモニタリングガイドライン (JICA 開発調査結果による提案) の見直し [モニタリング地点、サンプリング回数 (時期)、モニタリング項目] を行い、当該ガイドラインに基づいて作成した沿岸水質モニタリング地点の見直し (第1次見直し案) の検討を各地域事務所に依頼し、2008年3月に「水質モニタリング年度計画2008年」として正式文書化された。その後、当該ガイドラインの見直しを再度行われ、現在「方針及び作業計画2009年 (Policy and Working Program 2009)」が作成されている。 北部湾岸流域事務所は、現在の8カ所のモニタリング地点に沖合3地点を追加し、2008年度のモニタリング計画に反映した。指標 1-2 塩水と底質サンプリングと基本項目 (16種類) に関する標準作業手順書 (SOP) が作成される。 基本項目 [透明度、水温、塩分、pH、溶存酸素 (DO)、COD、浮遊物質 (SS)、アンモニア性チッ素、硝酸性チッ素、亜硝酸性チッ素、全チッ素、リン酸、全リン、クロロフィル A、エンテロコックス、油分 (ヘキササン抽出物質)] の測定が可能となり、SOP も作成されている。 指標 1-3 標準参照物質の認証値との比較により得られる分析精度が向上する。 2009年5月に亜硝酸性チッ素の分析の際に2度行われた添加回収率試験の結果は、11.4%と84.5%、全リンに対する添加回収率試験結果は100%であり、水質部が塩水モニタリングにおける品質管理値として暫定的に制定した80~120%の範囲に収まっている。
1.3 アウトプット達成の阻害要因と貢献要因、外部条件の有無	アウトプット2 水質部の沿岸水質モニタリング能力が強化される。	<p>指標 2-1 新規ガイドラインに基づいて沿岸水質モニタリング計画が策定される。</p> <ul style="list-style-type: none"> 成果1のガイドライン策定と同じ。 指標 2-2 塩水と底質中の有害物質 (7種類) と有害有機物質 (4種類) に関する標準作業手順書 (SOP) が作成される。 7種類の無機物質 (カドミウム、6価クロム、銅、ニッケル、鉛、亜鉛、水銀)、及び25種類の有害有機物質 (農薬及びVOC) の分析に関する SOP が作成された。 添加回収率試験結果も上記活動実績との比較により得られる分析精度が向上する。
1.3 アウトプット達成の阻害要因と貢献要因、外部条件の有無	アウトプット3 沿岸水質モニタリングに関する精度管理 (QA/QC) システムが改善される。	<p>指標 3-1 国家レファレンスラボラトリーと北部湾岸地域事務所間の精度管理試験が少なくとも1年に1回実施される。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2008年7月に11の流域事務所ラボに対して第1回目の精度管理試験が実施され、2009年7月に20カ所の流域事務所ラボと州のラボを対象とした第2回目の精度管理試験が実施されている。 指標 3-2 QA/QC プログラムによるデータ分析報告書が1年に1回発行される。 2008年7月に実施された精度管理試験結果は、国家モニタリングネットワーク係において報告書として取りまとめられた。
1.3 アウトプット達成の阻害要因と貢献要因、外部条件の有無	アウトプット4 中央分析所 (国家レファレンスラボラトリー) と北部湾岸地域分析所の沿岸モニタリングに関する研修機能が強化される。	<p>指標 4-1 年間研修計画に基づき、少なくとも3つのトレーニングコース (サンプリング、基本項目、有害有機物質) が実施される。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2007年10月~2009年7月末までにサンプリング、基本項目、有害無機物質、有害有機物質の分析に関する研修が9回実施された。 指標 4-2 北部湾岸地域事務所以外の沿岸モニタリングを行っている9カ所の各地域事務所から1名以上の職員が研修に参加する。 上記9回実施された研修に対し、沿岸地域を有する9流域事務所及び13の州ラボから134名が参加した。 予期せぬ新型インフルエンザの流行のため、日本人専門家の派遣時期が約1ヵ月遅れ、それに伴い、成果3の発現が遅れている。
2.1 活動の実施状況	各活動は計画どおり実施されたか。	<ul style="list-style-type: none"> 上記理由により一部の活動が遅れている。
2.1 活動の実施状況	活動内容が変更されていたか、その理由はなにか	<ul style="list-style-type: none"> 活動内容は変更されていない。

2.2 プロジェクト実施における意思決定	プロジェクトの実施管理体制は適切に機能したか。	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの運営組織としてJCC以外にC/Pとの間で活動内容の調整を行う技術委員会(T/C)を設置した。年2回開催されるT/Cでは、プロジェクトの進捗状況のモニタリング以外の日常の活動で生じた問題を解決する場としても利用され、プロジェクト実施における阻害要因の芽を摘むことができた。JCCではC/Pの配置等プロジェクトの運営に関する本質的な議論を行うことができた。
2.3 モニタリング	モニタリングは適切に実施されたか。	<ul style="list-style-type: none"> JCCとT/Cに進捗状況を報告している。
2.4 専門家とC/Pのコミュニケーションは適切に行われたか。	PDMは変更されたか。外部案件の変更に対応したか。	<ul style="list-style-type: none"> 中間評価時にPDM₁における語句の明確化、設定されている指標のより明確化を図るため改定された。 プロジェクト実施期間中に5名のC/Pが転勤、退職、退職でプロジェクトから離れたが、CONAGUAによってC/Pは適切に再配置された。
2.5 プロジェクト実施におけるメキシコ川のオーナーシップは高いか。	専門家とC/Pのコミュニケーション方法は適切であったか。C/Pのプロジェクトに対する取り組み姿勢は積極的か。配置されたC/Pの人数、能力は適切であったか。	<ul style="list-style-type: none"> 総括の日本人専門家はスペイン語により直接C/Pとのコミュニケーションが可能であり、良好な信頼関係が構築されている。総括以外の日本人専門家は、通訳を介してのコミュニケーションであるが、C/Pの専門分野に関する知識、経験も豊かであり十分な意思疎通ができている。 セミナー、ワークショップにおけるC/Pの積極的なイニシアチブが日本人専門家から報告されている。 C/Pは、各分析項目、サンプリング作業単位に配置されており、人数は適切であった。北部湾岸流域事務所のC/Pは、沿岸モニタリングの経験を有しており、中央ラボのC/Pは、淡水モニタリングの経験、技術を有しているなど、能力も適切であった。
2.6 他の組織との協力関係	他の組織からの協力はあったか。もしあれば、協力は効率的に行われたか。	<ul style="list-style-type: none"> CONAGUAは、海水浴場の水質保全活動である「美しい海岸(Playas Limpias)」において海水浴場の大腸菌検査を行っており、定期的な会合においても指導的な役割を担っている。JCCにも海域の水質管理に関与しているCOFEPRIIS(国家衛生リスク防止委員会)、海軍海洋調査部を招きプロジェクトの成果を紹介している。一方、海軍海洋調査部もプロジェクトで実施した研修に参加し、北部湾岸流域事務所が行っている沿岸モニタリングに調査船を提供している。

5項目評価

評価項目他	評価設問		調査結果
	大項目	小項目	
1. 妥当性	1.1 プロジェクト計画時と終了時評価時におけるプロジェクトがめざす効果とメキシコ国家開発政策との整合性はどうか。	プロジェクト計画時と終了時評価時におけるプロジェクトの上位目標とプロジェクト目標との整合性はどうか。もし、なければその理由は何か。	<ul style="list-style-type: none"> 現政権の2017～2012年までの国家開発計画には「水の戦略的な価値を認識し、バランスの取れた水資源利用によって持続可能な発展と環境保全の推進が国家に期待されている」と明記されている。また、2012年までの国家水計画 (Mexican National Water Program) における8つの目標のうち、第3番目の目標に「流域と帯水層における総合的・持続的水管理の推進」があげられており、この目標達成のための戦略として、「13カ所の流域組織における水質モニタリングの強化」が示されている。 日本の対メキシコ援助における重点分野は、①人間の安全保障の向上と貧困削減、②産業開発と地域振興、③地球環境問題及び④日本・メキシコパートナーシップ・プログラム、南南協力支援であり、本プロジェクトは、③の地球環境問題の開発課題である「水の衛生と供給の改善」に含まれる。また、本プロジェクトは「水資源管理能力強化プログラム」におけるプロジェクトとして位置づけられている。 日本は、沿岸の水質保全、水産資源保全の観点から微量物質分析技術を含め、沿岸モニタリングに関して抱負な経験と知見を有しており、この分野における日本の優位性は高い。 現政権の選挙公約のひとつである「海洋と沿岸域利用計画策定」は、沿岸地域の工業地帯や観光地としての開発を進めるうえで、環境保全との調和を重要課題としており、開発のための意思決定支援情報として沿岸域の水質モニタリングは不可欠である。 CONAGUAは、1974年以降表流水と地下水の水質モニタリングを行っており、淡水のモニタリングに関する知識、経験は十分であるが、海域のモニタリングについては、2001年にJICAの開発調査として実施された「沿岸部水質環境モニタリング計画調査」の提言に基づいて開始しており、淡水と比較して技術的に十分確立されていない。さらに、2.2において述べたとおり、CONAGUAは、海水浴場の水質検査を実施していることから、CONAGUAにおける沿岸モニタリング技術力の向上に対するニーズは非常に高い。 短期専門家派遣形式であった。C/Pに対する質問票では、回答者15名中14名が適切であったと回答した。 C/P側（水質部次長）から長期専門家を中心とした技術移転のほうがより効果的ではなかったかと意見があった。 2007年にGICAの中止が決定された。
		1.2 その他	事前評価時のプロジェクト計画及びアプローチは手段として妥当であったか。 GICAの活動との重複はないか。
2. 有効性	2.1 プロジェクト目標は達成されているか（される見込みか）。 2.2 アウトプットからプロジェクト目標に至るまでの阻害要因、外部条件	<ul style="list-style-type: none"> 各アウトプットは発現しているか。 国家レファレンスラボ及び北部湾岸事務所ラボのレファレンス機能は強化されているか。 アウトプットはプロジェクト目標に結びついたか。阻害要因や予期せぬ外部条件の発生はなかったか。 	

3. 効率性	3.1 日本側投入の規模、質、タイプは適切だったか	<p>専門家の派遣人数、専門分野、能力、派遣時期は適切だったか。</p> <p>本邦研修の受入れ人数、研修内容、質、実施時期は適切だったか。</p> <p>資機材の種類、性能、数量、供与時期は適切だったか。</p> <p>投入された資機材は活用されているか。</p> <p>メキシコ国内で行われたセミナー等の実施時期、内容は適切だったか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● C/P に対する質問票では、回答者 15 名中 14 名が日本人専門家の資質、派遣時期、派遣期間は適切であったと回答した。 ● C/P 研修参加者 4 名に対する質問票では、4 名が実施時期及び研修内容は適切であったと回答したが 3 名が研修期間は短かったと回答した。 ● 機材は、北部湾流域事務所におけるチャッ素、リン、クロムの分析に必要な機材であり、標準試薬は中央ラボにおける重金属の分析に必須である。機材の投入時期及び数量について、C/P 及び日本人専門家とも適切であったと回答しているが、分光光度計の質については不具合の発生もあり、不満足との回答があった。 ● 分光光度計にときどき不具合が発生しており、今回の調査期間中も停止していた。中間評価においても機器が使用されていないと報告されている。この分光光度計は、メキシコ国内で調達されているため現地に修理が可能であり、これまで不具合による活動への影響は報告されていない。 ● 2008 年 2 月 (CONAGUA 水質部、地方流域事務所、プロジェクト活動紹介)、2009 年 2 月にセミナー (CONAGUA 水質部、SEMARAT、保健省、海軍省 UNAM が参加、沿岸モニタリングの実施状況等の紹介) が開催された。両セミナーとも CONAGUA の TV 会議システムで各流域事務所にも紹介された。 ● 2009 年 2 月に実施された第 2 回目のセミナーでは、CONAGUA 以外の沿岸水質管理に関する機関も参加したことは、CONAGUA が実施している最新の沿岸水質モニタリングに関する情報を関係機関で共有することができ有意義であった。 ● JICA はプロジェクトの実施に際し、適切な時期に予算の支出ができるよう必要な措置を講じた。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 北部湾流域事務所の C/P は、沿岸モニタリングの経験を有しており、中央ラボの C/P は、淡水モニタリングの経験、技術を有していたことから、技術移転では塩水サンプル中の塩分の影響の除去のみに重点を置くことができた。 ● 中央ラボ及び北部湾流域事務所ラボに執務室が提供された。CONAGUA は本プロジェクトのためにラボに付随した会議室の改装を行い、総括のための執務室 (個室) を用意した。他の専門家は、従来の会議室が提供されており、広さは適切であった。 ● JCC は CONAGUA 次官 (技術部門) をプロジェクト・ダイレクター、水質部長をプロジェクト・マネージャーとして設置され、これまでに 5 回実施された。プロジェクト・ダイレクターが JCC に参加することはほとんどなかったが、JCC の議事録は欠席したメンバーにも必ず閲覧することにより、プロジェクトの状況を関係者に周知することができた。 ● 経済省が 2008 年 9 月末 (正式には 12 月) に行った国内の基準を ISO に準拠するための法改正がある。従来、メキシコ政府は、環境測定に関する分析手法に係る NMX は米国環境庁 (EPA) の手法を参考としていたため、本プロジェクトにおいても SOP は EPA 法を参考に作成していた。経済省の決定によって、それまでに作成した SOP の見直し作業が必要となった ● 上位目標である「沿岸地帯における水質管理能力の強化」は、沿岸地帯の水質の現状把握と汚染源管理制度によるものである。メキシコにおける廃水の公共水域への排出は排水基準に基づく許可制となっており、許可された事業者からの排水は CONAGUA によってモニタリングされている。本プロジェクトにおいて標準化された沿岸域のモニタリングが体系的に実施されることにより、水質管理強化対象地域が特定され、現行制度の下で適切な対策が講じられることから達成の可能性は高いと判断される。
	3.2 CONAGUA 側の投入は適切だったか	<p>JICA のプロジェクト予算額や支出のタイプは適切だったか。</p> <p>C/P の人数、専門分野、能力は適切だったか。</p> <p>専門家チームのための執務室の広さ、設備は適切だったか。</p> <p>プロジェクト合同調整委員会 (JCC) の設置、運営状況は適切だったか。</p>		
	3.3 効率性を阻害した要因はあるか	<p>プロジェクトの円滑で効率的な運営を阻害した要因はあるか。</p>		
4. インパクト	4.1 上位目標は達成される見込みか	<p>上位目標達成見込みはあるか。指標は適切か。</p>		

		<p>4.2 上位目標達成の阻害要因はあるか。</p> <p>4.3 その他のインパクト</p>	<p>上位目標の達成を阻害し得る要因はあるか。</p> <p>上位目標以外にプロジェクトから波及したその他の予期せぬインパクト（正・負）や波及効果はあったか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 4つの指標は信頼性のあるモニタリング結果に基づいて沿岸域の水質を判断するために必要であり具体的に入手可能である。 CONAGUA には汚染源に対する取り締りの権限がないため、この業務を担う連邦環境保護検察庁の実施能力による。 沖合の水質モニタリングを行っている海軍海洋調査部は、今後 NMX となるモニタリング方法を習得するため、プロジェクトにおいて実施している研修にモニタリング担当者に参加させており、北部湾沿岸流域事務所が行うサンプリングに対して調査船を無償で提供している。 CONAGUA は、GEF（地球環境ファシリテーター）の支援により国連工業開発機関（UNIDO）が実施する“Integrated Assessment and Management of The Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem”に参加することを決定し、現在準備中の NMX 案が正式に承認された時点で当該プロジェクトに参加する分析機関に対し分析方法の訓練を行うことになっている。 沿岸域を有していない流域組織のラボ職員も重金属分析手法を習得するため、プロジェクトにおいて実施された重金属分析に関する研修に参加しており、CONAGUA 全体の重金属分析技術が向上した。 負のインパクトは報告されていない。 妥当性において記載したとおり、沿岸域の環境保全は現政権の選挙公約のひとつであり、優先度は高い。
<p>5. 持続性</p>	<p>5.1 政策・制度面での持続性</p>	<p>メキシコの水質管理対策、特に沿岸水質対策の優先度は持続するか。</p>	<p>CONAGUA が実施する沿岸モニタリングに対する予算措置は十分見込めるか。</p>	
	<p>5.2 組織・財政面での持続性</p>	<p>プロジェクトの成果品であるマニュアル類は組織内で共有されるか。</p>	<p>CONAGUA は、2009 年度に 300 名分の正規職員雇用のための予算を獲得し、そのうちの約 30 名が既に水質モニタリング部門に配属された。これは、小さな政府をめざす政府の方針に基づき、これまで職員の新規採用がほとんど行われていない状況を考慮すると例外的な予算措置であり、政府の水資源管理に対する積極的な取り組みがうかがわれる。さらに、国家モニタリングネットワーク係は、2010 年度に 252 名の契約社員雇用のための予算として 3,570 万ペソを申請している。</p> <p>SOP は研修を通じて各流域事務所配布されており、組織内で共有されている。</p>	
	<p>5.3 技術面での持続性</p>	<p>C/P は独自で沿岸水質モニタリングを実施できるか。</p> <p>5.2 機材の維持管理に必要な保守部品、分析に必要な試薬は必要に応じて供給されるか。</p> <p>5.3 国家レファレンスラボ及び北部地域に機材の維持管理、校正システムは構築されているか。</p>	<p>新たに作成した水質モニタリングガイドライン（Policy and Working Program 2009）には各流域組織はラボの整備状況に応じて研修に参加するよう規定されている。</p> <p>塩水分析に関する精度管理試験も 2010 年に予定されている中央ラボの ISO17025 の認証更新時までに品質マニキュアルへの追加が予定されている。</p> <p>供与機材は、メキシコ国内で調達されており、分光光度計の不具合も納品した業者によって修理されている。</p> <p>機材の校正も 2010 年に予定されている中央ラボの ISO17025 の認証更新時までに品質マニキュアルへの追加が予定されている。</p>	


4. CONAGUA 成果発表資料



PROYECTO DE LA RED DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA COSTERA (2007-2009)




1





RESULTADO 1


Se cuenta con plan de trabajo de monitoreo costero, donde se tenían para 2009 106 sitios costeros y se pretende aumentar 230 sitios más para dar un total de 336 sitios en la RENAMECA.

Específicamente en el Organismo de Cuenca Golfo Norte, se tienen 7 sitios costeros y se aumentarán 11 para conformar un red de monitoreo de 18 sitios en un futuro inmediato.

Se tienen los procedimientos operativos estandarizados para muestro y análisis de aguas y sedimentos marinos en etapa de revisión final






4



OBJETIVO GENERAL

AUMENTAR LA CAPACIDAD DE CONAGUA EN EL MONITOREO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS COSTERAS

2



RESULTADO 2

Se fortalecen las capacidades del monitoreo de la calidad de las aguas costeras de la Gerencia de Calidad del Agua




5




RESULTADO 1

Se fortalecen las capacidades en el monitoreo de la calidad de las aguas costeras del Organismo de Cuenca Golfo Norte






3



RESULTADO 2

El plan de monitoreo se basa en los resultados obtenidos en el proyecto con expertos de Japón (Políticas y programa de trabajo 2009-2012).

Se cuenta con los procedimientos operativos para tóxicos en etapa de revisión final

6



RESULTADO 3

- Mejoramiento del sistema para la seguridad en la calidad y el control de calidad (QA/QC) en el monitoreo de la calidad de aguas costeras



7



RESULTADO 4

- Se han realizado los cursos de capacitación planeados dentro de la Matriz de Proyecto (PDM).
- Se cuenta con personal capacitado
- Se cuenta con el plan de capacitación a futuro



10



RESULTADO 3

- Se han realizado ejercicios de intercalibración en la Red Nacional de Laboratorios, a través del Programa de Control de la Calidad Analítica.
- Uno específico para aguas salinas entre los laboratorios costeros participantes.



8



LOGROS GENERALES

Se aplica un Programa de Control de la calidad en los Laboratorios de Organismos de Cuenca y Direcciones Locales

Se utilizan y publican los datos de calidad del agua en estadísticas del agua en México

Se cuenta con los borradores de NMX en materia de muestreo y análisis de aguas y sedimentos marinos

Se identifican los cuerpos de agua prioritarios de atención, con base en la clasificación de indicadores como enterococos.

11



RESULTADO 4

Se fortalecen las funciones de capacitación en el Laboratorio Nacional de Referencia y Laboratorio del Organismo de Cuenca Golfo Norte para el monitoreo de las aguas costeras.



9



CONCLUSIONES

- Se obtienen los resultados esperados
- Se cuenta con personal capacitado
- Se solicitan los insumos requeridos para la sustentabilidad del proyecto



12



RECOMENDACIONES

- Que los expertos hicieran estancias continuas para optimizar recursos e intercambio técnico
- Que se considere una tercera fase del proyecto
- Que se fortalezca la donación de equipos, materiales y reactivos



13

DŌMO ARIGATŌ
GOZAIMAZU

GRACIAS POR SU
ATENCIÓN



14

5. PDM (Version 2)

PDM (Version 2)

Project Title: COASTAL WATER QUALITY MONITORING NETWORK PROJECT

Project Period: January 2007 to December 2009 (36 months)

Target Area: Whole Area of United Mexican States

Target Group: CONAGUA Manager's Office of Sanitation and Water Quality, and Basin Organization of Northern Gulf

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of verification	Important Assumption
<p><Overall Goal> The capacity of CONAGUA for monitoring and control for the coastal water quality is augmented.</p>	<p>1. QA/QC system is applied in 11 laboratories where operate coastal water monitoring including National reference laboratory</p> <p>2.Coastal water monitoring results are released in the National Water Statistic in Mexico</p> <p>3. NMX (Mexican Norms) for coastal water analysis methods is established.</p> <p>4. Prioritized control areas are identified and designated based on the monitoring data.</p> <p>1. Final version of three (3) kinds of standard operational procedures (draft NMX, such as for sampling, basic (16) and toxic parameters (11) of saline water and sediment analysis) which reflect comments from regional laboratories are prepared</p> <p>2. Final version of SOPs(draft NMX) is applied in 11 laboratories where operate coastal water monitoring including National reference laboratory</p>	<p>ISO 17025 accreditation of 11 laboratories where operate coastal water monitoring including National reference laboratory</p> <p>The National Water Statistics in Mexico.</p> <p>NMX (Mexican Norms)</p> <p>CONAGUA annual report</p>	<p>Environment-oriented policy of Mexican government and CONAGUA's role in it will not change.</p>
<p><Project Purpose> The reference functions of CONAGUA on the coastal water quality monitoring are strengthened.</p>	<p>1. Final version of three (3) kinds of standard operational procedures (draft NMX, such as for sampling, basic (16) and toxic parameters (11) of saline water and sediment analysis) which reflect comments from regional laboratories are prepared</p> <p>2. Final version of SOPs(draft NMX) is applied in 11 laboratories where operate coastal water monitoring including National reference laboratory</p>	<p>Final version of SOPs (draft NMX)</p> <p>CONAGUA's annual report</p> <p>Interview to C/P</p>	<p>Mexico's committee for national standard approves the SOP as NMX</p>
<p><u>Output1:</u> The capabilities of coastal water quality monitoring in the Basin Organization of Northern Gulf are strengthened.</p>	<p>1-1. Coastal water monitoring plan prepared based on the new guidelines.</p> <p>1-2. A standard operational procedure for sampling, and 16 standard operational procedures for basic parameters in saline water and sediment.</p> <p>1-3. Results on analysis of reference materials are improved compared to the accredited values.</p>	<p>Monitoring Plan</p> <p>SOPs</p> <p>Analysis results and report</p>	<p>(1) No critical organizational change of CONAGUA caused by the political power shift of Mexico etc. (2) No major administrative transfer or retirement of counterparts is expected.</p>
<p><u>Output2:</u> The capabilities of coastal water quality monitoring in the Manager's Office of Sanitation and Water Quality are strengthened.</p>	<p>2-1 Regional coastal water quality monitoring plan prepared based on the new guidelines.</p> <p>2-2 Standard operational procedures for 7 harmful parameters and for 4 toxic organic pollutants in saline water and sediment.</p> <p>2-3 Results on analysis of reference materials are improved compared to the accredited values.</p>	<p>Monitoring Plan</p> <p>SOPs</p> <p>Analysis results and report</p>	
<p><u>Output3:</u> The Quality Assurance and Quality Control (QA/QC) system of water quality monitoring of coastal water quality monitoring is improved.</p>	<p>3-1 A proficiency test is carried out between Northern Gulf Regional Laboratory and National Reference Laboratory at least once a year.</p> <p>3-2 Data analysis report from the QA/QC program is issued once a year.</p> <p>4-1 At least three (3) training courses (such as for sampling, basic and toxic parameters) are conducted based on an annual training plan.</p> <p>4-2 At least one (1) staff from nine (9) regional laboratories where operate coastal water monitoring except Northern</p>	<p>Results on the proficiency tests</p> <p>Data analysis reports</p> <p>Training Records</p>	

<p><Activities></p> <p>1-1: To integrate the existing coastal monitoring guidelines (JICA and others) into uniform standard guideline.</p> <p>1-2: To review the existing coastal monitoring plan based on the new standard guideline and develop a new monitoring plan in the Northern Gulf</p>	<p><Input></p> <p>Japanese side</p> <p>1. Experts:</p> <p>The first year QA/QC/Training, Coastal Water Sampling/ Sample Analysis on basic parameters, Monitoring Plan/ Data analysis/ Interpretation</p> <p>The second to third year QA/QC/Training, Coastal Water Sampling/ Sample Analysis on</p>	<p>(1) Inputs from the Japanese side, receiving function for the training, and dispatch of the technical experts of Japan are kept as planned.</p> <p>(2) Necessary information is provided in time</p>
<p>2-1: To integrate the existing coastal monitoring guidelines (JICA and others) into uniform standard guideline.</p> <p>2-2: To review the existing regional monitoring plan based on the new standard guideline for coastal monitoring and to give necessary</p> <p>3-1: To prepare the QA/QC system appropriate to the coastal water monitoring after reviewing the present QA/QC operation in Northern Gulf Region.</p> <p>3-2: To review the past monitoring data based on the newly developed QA/QC system into the existing QA/Qc sys</p>		<p><Preconditions></p> <p>Staff of CONAGUA and other associated functions is assigned to the Project by an official instructions.</p>
<p>4-1: To develop a training master plan for coastal water monitoring after studying the existing training program and training needs.</p> <p>4-2: To develop an annual training program based on the annual training program.</p> <p>4-3: To prepare training materials based</p>		

6. 専門家派遣実績

専門家氏名	指導分野	派遣時期		派遣期間	
				日数	人月
1 石川邦夫	総括/QA/QC/研修	1	2007年1月15日～3月10日	55	1.83
		2	2007年5月7日～6月20日	45	1.50
		3	2007年8月20日～11月2日	75	2.50
		4	2008年1月28日～3月2日	33	1.10
		5	2008年5月12日～7月30日	80	2.66
		6	2008年10月6日～12月11日	67	2.23
		7	2009年1月19日～3月7日	48	1.60
		8	2009年6月7日～7月31日	55	1.83
計		8		458	15.26
2 原田洋一	沿岸水サンプリング/基本項目分析	1	2007年2月22日～3月23日	30	1.00
		2	2007年5月7日～7月20日	75	2.50
		3	2007年9月3日～12月20日	109	3.63
		計	3		214
3 倉田隆喜	モニタリング計画/モニタリングデータ解釈	1	2007年2月22日～3月23日	30	1.00
		2	2007年8月9日～8月31日	23	0.76
		3	2007年11月21日～12月20日	30	1.00
		4	2008年5月12日～6月19日	39	1.30
		5	2008年10月20日～11月18日	30	1.00
		6	2009年1月31日～3月7日	36	1.20
計		6		158	5.26
4 小沼 崇	無機物質分析	1	2008年5月12日～7月25日	75	2.50
		2	2008年10月20日～12月3日	45	1.50
		3	2009年6月7日～7月31日	55	1.83
		計	3		175
5 渡辺恵史	有機物質分析	1	2008年5月12日～7月10日	60	2.00
		2	2008年10月20日～12月18日	60	2.00
		3	2009年6月7日～7月31日	55	1.83
		計	3		175
専門家合計		23		1,180	39.33
6 清田大作	業務調整	1	2007年1月15日～2月13日	30	1.00
7 加藤奈保美	業務調整	1	2008年1月28日～2月26日	30	1.00
8 相沢まどか	業務調整	1	2009年2月6日～3月7日	30	1.00
計		3		90	3.00
合計		26		1,270	42.33

7. 研修員受入実績

研修員氏名	職位／所属先	研修コース名	研修期間
Margarita Lobato Calleros	国家ラボラトリーネットワーク係長	日本の沿岸水質 管理行政	2007年11月4～ 22日
Valia Maritza Goytia Leal	国家レファレンスラボラトリー・ラボ長		
Francisca Robledo Muñiz	北部湾岸流域事務所ラボ・ラボ長		
Norma Lilia Heiras Rentería	国家レファレンスラボラトリー・有機物分析技師	水質・底質分析技術	2008年9月7～27 日
Guadalupe Machado Osuna	国家レファレンスラボラトリー・重金属分析技師		
Mónica Miguel Gil	北部湾岸流域事務所ラボ・分析技師		

8. C/P リスト

プロジェクト・ダイレクター

氏名	職位／所属	その他
Felipe I. Arreguín Cortés	Deputy Director General Technical Area	

プロジェクト・マネージャー

氏名	職位／所属	その他
Enrique Mejía Maravilla	General Manager of Manager's Office of Water Quality	
Roberto Schuldes Dávila	General Director of Northern Gulf Basin Organization	2007年4月着任

テクニカル C/P

	氏名	所属	担当活動ほか
1	Jesús García Cabrera	国家モニタリング・ラボラトリー課	アウトプット 1~4
2	Claudia Nava Ramírez	国家モニタリング・ネットワーク係	1-1、1-2、1-6、2-1、2-2、2-5
3	Margarita Lobato Calleros	国家モニタリング・ネットワーク係	アウトプット 1~4
4	Valia Maritza Goytia Leal	国家レファレンスラボラトリー	同上
5	Martha Zamudio Díaz	国家レファレンスラボラトリー	1-1、1-2、1-6、2-1、2-2、2-5
6	Javier Viramontes Navarro	国家レファレンスラボラトリー	1-1、1-2、1-6、2-1、2-2、2-5
7	Martha Bustamante Herrera	国家レファレンスラボラトリー	1-1、1-3、1-4、1-5、1-7、2-3、2-4、2-6、2-7、3 and 4
8	Gisela Quintero	国家レファレンスラボラトリー	同上
9	Norma Lilia Heiras Rentería	国家レファレンスラボラトリー	同上
10	Guadalupe Machado Osuna	国家レファレンスラボラトリー	同上
11	Martin Castro Juárez	国家レファレンスラボラトリー	同上
12	Sebastián Pérez Rodríguez	国家レファレンスラボラトリー	同上
13	José Luis Girón Ríos	国家レファレンスラボラトリー	2009年1月転勤
14	Antonio Juarez Trueba	北部湾岸流域事務所	2008年5月着任
15	Luis Manuel Camacho Martínez	北部湾岸流域事務所ラボ	2008年12月退職
16	Francisca Robledo Muñiz	北部湾岸流域事務所ラボ	2008年12月退職
17	Mónica Miguel Gil	北部湾岸流域事務所ラボ	1-1、1-3、1-4、1-5、1-7、2-3、2-4、2-6、2-7、3、4
18	Liliana Longoria Bolán	北部湾岸流域事務所ラボ	同上
19	Luis Vázquez Ochoa	北部湾岸流域事務所ラボ	2007年12月転勤
20	Carlos Alberto Rojas Flores	北部湾岸流域事務所ラボ	1-1、1-3、1-4、1-5、1-7、2-3、2-4、2-6、2-7、3、4

21	Luz María Hernández Escobedo	北部湾岸流域事務所ラボ	2008年12月退職
22	María Natividad Cervantes Morales	北部湾岸流域事務所ラボ	2008年12月退職
23	Francisco Sergio Nieto Treviño	北部湾岸流域事務所ラボ	1-1、1-3、1-4、1-5、1-7、2-3、2-4、2-6、2-7、3、4
24	Jorge Alberto Rodríguez Galindo	北部湾岸流域事務所ラボ	同上
25	Emelia Rivera Sánchez	北部湾岸流域事務所ラボ	同上
26	Héctor Armando Hernández Zúñiga	北部湾岸流域事務所ラボ	同上
27	Irma Laura Martínez Plata	北部湾岸流域事務所ラボ	2007年5月転勤
28	Cynthia Yadira Razo Cárdenas	北部湾岸流域事務所ラボ	2009年4月新規雇用
29	Jesús Valencia Ortega	国際局	
30	Guillermo Gutiérrez Gómez	国際局	

