

**ベトナム社会主義共和国
全国水環境管理能力向上プロジェクト
運営指導調査報告書**

平成 22 年 12 月
(2010年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環 境
J R
09-098

**ベトナム社会主義共和国
全国水環境管理能力向上プロジェクト
運営指導調査報告書**

平成 22 年 12 月
(2010年)

**独立行政法人国際協力機構
地球環境部**

序 文

日本国政府は、ベトナム社会主義共和国政府の要請に基づき、ベトナム国「全国水環境管理能力向上プロジェクト」を実施することを決定しました。

独立行政法人国際協力機構（JICA）は、技術協力の実施に先立ち、本件協力を円滑かつ効果的に進めるため、当機構の地球環境部環境管理グループ環境管理第一課長鈴木和哉を団長とする詳細計画策定調査団を2009年2月24日から3月21日まで現地に派遣し、その後本プロジェクト実施に係る討議議事録（R/D）及び協議議事録（M/M）を2010年1月に署名・交換しました。

本プロジェクトでは、天然資源環境省（MONRE）の水環境管理政策の立案能力強化（成果1）、地方省天然資源環境局（DONRE）の水汚染対策の執行能力強化（成果2、成果3）、DONREの市民・産業界への水環境の啓発能力強化（成果4）、MONRE/DONREの情報管理・活用能力強化（成果5）の各成果を設定し、2010年6月末から長期専門家を派遣、3年間の予定で活動を開始しています。

JICAは2010年9月26日から11月2日まで現地に運営指導調査団を派遣し、対象DONRE（ハノイ、ハイフォン、フエ、ホーチミン、バリアブントウ）の水汚染対策の執行に係る現状・体制・能力を把握するとともに、各DONREによる今後約3年間の水汚染対策活動の行動計画（アクションプラン）を作成する支援を行いました。

本報告書は、上記調査の結果を取りまとめたものであり、今後のプロジェクト実施にあたり、広く活用されることが期待されます。

終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成22年12月

独立行政法人国際協力機構
地球環境部長 江島 真也

目 次

序 文	
目 次	
写 真	
略語一覧	
図表リスト	

第1章 運営指導調査の概要	1
1-1 調査の背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団の構成	6
1-4 調査日程及び実施体制	6
1-4-1 現地調査期間	6
1-4-2 実施体制	8
1-5 調査の基本方針	8
1-5-1 調査の実施方針	8
1-5-2 調査において確定・方針とした事項（成果2・成果3）	9
1-6 調査結果概要	10
1-7 特記事項	10
1-7-1 予算承認について	10
1-7-2 先方負担事項について	10
1-7-3 機材供与について	10
1-7-4 言語について	11
1-7-5 休日、各省のイベントについて	11
第2章 ベトナム環境管理の概要	12
2-1 ベトナム環境管理制度のレビュー	12
2-1-1 ベトナム環境管理の特徴	12
2-1-2 環境保護関連規則の適用	12
2-1-3 環境保護政策の基本要素	12
2-2 環境保護関連制度の現状	12
2-2-1 基本法としての環境保護法の関連個別法に対する指示、規定の弱さ	13
2-2-2 環境保護原則と環境保護制度及び管理システムの統一性	13
2-3 環境管理制度の不十分性	13
2-3-1 環境管理制度の持続可能性	13
2-3-2 法制度・規則の実効性	14
2-3-3 実践的・実効的ガイダンスの不足	14
2-3-4 違反行為に対する罰則	14
2-4 水環境管理施行・実施状況	15

2-4-1	法令等の整備と組織体制の強化	15
2-4-2	具体的施策の実施状況	15
2-4-3	各地方省の業務実施状況と課題	17
2-4-4	MONREによる指導の強化とDONREの独自性の発揮	19
第3章 MONRE及びDONREでの調査結果		20
3-1	MONREとの協議結果	20
3-1-1	活動の基本方針	20
3-1-2	活動計画作成のための政策レビュー	20
3-1-3	活動の進め方	20
3-2	各DONRE情報	21
3-2-1	フエ省	22
3-2-2	バリアブントウ省	27
3-2-3	ホーチミン市	33
3-2-4	ハノイ市	39
3-2-5	ハイフォン市	44
3-2-6	地方DONREまとめ	49
第4章 実施上の留意事項		51
4-1	成果2の全体的留意事項	51
4-1-1	成果2のDONREの活動計画をTentativeとした事由	51
4-1-2	Tentative Action Plan of Output 2の指標の十分な検討	51
4-1-3	各DONREにおける実情とDONREのキャパシティの十分な把握	51
4-1-4	ルーティンワークはDONRE、 ルーティンワークの質と能力向上支援はJICA	51
4-1-5	DONREが展開する活動の質の不断なる向上	52
4-1-6	対象各DONRE共通課題と各DONRE固有課題に着目した研修教材の作成	52
4-1-7	対象各DONREの活動成果、経験の交流の場（成果1、成果5とも関連）	52
4-2	成果2の各基礎要素の展開技術	52
4-2-1	モニタリング	52
4-2-2	インスペクション	54
4-2-3	インベントリー	54
4-3	成果3の留意事項	56
付属資料		
1.	面談者リスト	59
2.	M/M（各DONREのTentative Action Plan of Output 2を含む）	62
3.	キャパシティ・アセスメント評価のための3要素マトリックス	138
4.	対象DONREの比較表	139
5.	Hanoi効果的対策Outlineの作成プロセス資料（成果3 説明資料）	140

6. 収集資料リスト 144

写 真

現地写真(1) フエ DONRE 訪問



フエ省人民委員会表敬訪問



フエ DONRE 及び関係部局との打ち合わせ



建設中の分析センター



フーバーイ工業団地の集約処理場



上水取水口上流のモニタリングポイント
(フォン川)



タンザンラグーン周辺のエビ養殖場

現地写真(2) バリアブンタウ DONRE 訪問



バリアブンタウ DONRE 打ち合わせ



汚染地図を見ながら



見学先工業団地の集中排水処理場



下水流入状況 (バリアブンタウ市内)



モニタリングセンター分析室



モニタリングセンター所有
モニタリング用機材

現地写真(3) ホーチミン DONRE 訪問



ホーチミンDONRE及び関係部局打ち合わせ



モデル地区近くのサイゴン川の
モニタリングポイント



モデル地区近くのサイゴン川の
取水ポンプ場



モデル地区内の
タンプートラン工業団地の製紙工場



タンプートラン工業団地の
集約処理場



タンプートラン工業団地の放流先
タイカイ運河

現地写真(4) ハノイ DONRE 訪問



ハノイ DONRE 打ち合わせ



ハノイ DONRE 打合せ



環境・天然資源モニタリングセンター
(CENMA) 分析室



ガスクロマトグラフ装置 (CENMA)



モニタリング用機材 (CENMA)

現地写真(5) ハイフォン DONRE 訪問



ハイフォン DONRE 打ち合わせ



飲料水取水口付近



有機汚濁が激しい市内の池



排水路



モニタリングセンター外観



モニタリングセンター分析室

現地写真(6) アクションプラン最終協議



ハノイ DONRE 協議



ハイフォン DONRE 協議



フエ DONRE 協議



ホーチミン DONRE 協議



バリアブントウ DONRE 協議

現地写真(7) 第1回合同調整委員会議 (JCC) 及びミニッツ (M/M) 署名



第1回 JCC 開会の挨拶



第1回 JCC 協議



M/M 署名式 (MONRE)



アクションプラン署名式 (DONRE)

略 語 一 覧

略 語	欧 文	和 文
AAS	Atomic Absorption Spectrometer	原子吸光光度計
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
BOD	Biological Oxygen Demand	生物学的酸素要求量
CEM	Centre for Environmental Monitoring, VEA	環境モニタリングセンター (VEA)
CENMA	Center for Environmental and Natural Resources Monitoring and Analysis	環境・天然資源モニタリングセンター (ハノイ市)
COD	Chemical Oxygen Demand	化学的酸素要求量
C/P	Counterpart	カウンターパート
DARD	Department of Agriculture and Rural Development	農業農村開発局
DOIT	Department of Industry and Trade	産業通商局
DONRE	Department of Natural Resources and Environment	天然資源環境局
DWRM	Department of Water Resource Management	水資源管理局 (MONRE)
EIA	Environmental Impact Assessment	環境アセスメント
EIA&A	Department of EIA and Appraisal	EIA 評価局 (MONRE)
EOJ	Embassy of Japan	日本大使館
EPA	Environment Protection Agency	環境保護局
GC	Gas Chromatograph	ガスクロマトグラフ装置
HACEM	Hai Phong Center for Environmental Monitoring	ハイフォン市環境モニタリングセンター
ICEM	International Centre for Environmental Management	国際環境マネジメントセンター
IET	Institute of Environment Technology, VAST	環境技術研究所 (VAST)
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MONRE	Ministry of Natural Resources and Environment	天然資源環境省
OJT	On-the-Job Training	オンザジョブ・トレーニング
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
POPs	Persistent Organic Pollutants	残留性有機汚染物質
PPC	Provincial People's Committee	地方省人民委員会
QA/QC	Quality Assurance/Quality Control	品質保証・品質管理
R/D	Record of Discussions	討議議事録

SEA	Strategic Environment Assessment	戦略的環境影響評価
SEMLA	Sweden Cooperation Programme on Strengthening Environmental Management and Land Administration in Vietnam	ベトナム環境管理及び土地管理能力強化についてのスウェーデン協力プログラム（プロジェクト名称）
VAST	Vietnamese Academy of Science and Technology	ベトナム科学技術アカデミー
VCEP	Vietnam-Canada Environment Project	ベトナム・カナダ環境プロジェクト
VEA	Vietnamese Environment Administration	ベトナム環境総局
VEPA	Vietnamese Environmental Protection Agency	ベトナム環境保護局（VEAの旧組織）
VILAS	Vietnam Laboratory Accreditation Scheme	ベトナム国ラボラトリ認証組織

図表リスト

表 1 - 1	プロジェクト・デザイン・マトリックス	2
表 1 - 2	運営指導調査日程表	7
図 3 - 1	DONRE位置図	21
図 3 - 2	フエDONREの組織図	23
図 3 - 3	バリアブンタウDONREの組織図	28
図 3 - 4	ホーチミンDONREの組織図	34
図 3 - 5	ハノイ市地図	39
図 3 - 6	ハノイDONREの組織図	40
図 3 - 7	ハイフォンDONREの組織図	45

第1章 運営指導調査の概要

1-1 調査の背景

ベトナム社会主義共和国（以下、「ベ」国と記す）では、近年の飛躍的な経済成長に伴う工業化、都市化により、ハノイ、ホーチミン等の主要都市や地方都市において、未処理の産業排水、生活排水等の流入による河川、湖、運河等の汚染が深刻な問題となっている。

このような状況の下、「ベ」国政府は1993年に環境保護法を公布（2005年改正）し、水、大気、廃棄物等に係る環境基準を整備したほか、環境・資源の管理強化を目的に2002年に天然資源環境省（Ministry of Natural Resources and Environment : MONRE）を設立した。排水課徴金に係る政令（Decree No. 67）や重点汚染企業の汚染対策に係る首相決定（Decision No.64）を制定するなど、汚染対策執行のための制度整備も進めている。

その一方で、中央政府の環境管理の責任機関であるMONREが、法制度執行の現場である地方の環境問題の特質、地方政府の環境部門の力量を十分把握せず理想的・理論的な制度を策定する傾向があること、また法制度の執行に必要な実施細則の整備が不十分なため、策定された制度が実際の執行につながっていないなど、急速な制度整備に起因する諸問題も顕在化してきており、水環境管理政策の効果的な実施が困難な状況にある。

さらに、地方省のトップ、企業経営者は短期的な経済的利益を追求するために環境保全及び法律遵守への認識が十分でないという根本的な問題があるなか、地方省政府の天然資源環境局（Department of Natural Resources and Environment : DONRE）は、概して人員、人材、予算の不足、適切な環境管理に必要な経験・技術力が不足しているなど、水環境管理行政を執行していく上で能力強化が遅れており、政策の実施が困難な状況となっている。

このような背景から「ベ」国政府はわが国に対し、MONRE/DONREの水環境管理行政に係る能力強化について技術協力を要請した。これを受けて、JICAは詳細計画策定調査を2009年2月から3月にかけて実施、本プロジェクト実施に係る討議議事録（Record of Discussions : R/D）及び協議議事録（Minutes of Meeting : M/M）を2010年1月に署名・交換した。本プロジェクトでは、MONREの水環境管理政策の立案能力強化（成果1）、DONREの水汚染対策の執行能力強化（成果2、成果3）、DONREの市民・産業界への水環境の啓発能力強化（成果4）、MONRE/DONREの情報管理・活用能力強化（成果5）の各成果を設定し、2010年6月末から長期専門家を派遣、3年間の予定で活動を開始している。

1-2 調査の目的

本調査では、下記事項について調査、関係機関と協議を行い、その結果を第1回合同調整委員会（Joint Coordinating Committee : JCC）において確認し、合意を得ることを目的とする。

(1) 本プロジェクトの成果2に関し、対象DONRE（ハノイ、ハイフォン、フエ、ホーチミン、バリアブントウ）の水汚染対策の執行に係る現状・体制・能力を把握するとともに、各DONREが今後約3年間の水汚染対策活動の行動計画（アクションプラン）を作成する支援を行い、本プロジェクトで彼らが達成したいと考える活動・目標について明確にする。

あわせて、成果3に関し、対象DONREとして想定しているハノイDONREについて効果的な水質汚濁対策（成果3）の現況・能力について確認を行う。

(2) 成果1に関し、主にMONRE/DONRE関係部局と協議を行い、今後の活動方針を明確にする。

なお、成果1～5・活動内容については、以下に掲げるプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) を参照。

表1-1 プロジェクト・デザイン・マトリックス

プロジェクト名：ベトナム社会主義共和国「全国水環境管理能力向上プロジェクト」

プロジェクト期間：2010年6月～2013年6月（3年間）

プロジェクト対象地域：ハノイ、ハイフォン、ホーチミン、バリアブントウ、フエ

裨益者：天然資源環境省 (MONRE) 並びに対象地方省の天然資源環境局 (DONRE) (対象DONRE：ハノイ、ハイフォン、ホーチミン、バリアブントウ、フエ)

プロジェクト要約	指標	入手手段	外部条件
<p>上位目標 MONRE及び全国のDONREの水環境管理に係る執行能力が強化される。</p> <p>* MONREの能力とは、政策・制度の執行能力を含む。</p>	<p>1. 排水課徴金の徴収率の向上 2. 改善命令/行政指導による対応・改善率の向上 3. 排水基準遵守率の向上</p>	MONRE及びDONREデータ	プロジェクトにおいて策定された改善案が正式に法制化される。
<p>プロジェクト目標 MONRE及び対象DONREの水環境管理に係る行政執行能力*が強化される。</p> <p>*本能力が包含する意味は以下のとおり。 MONRE - 政策・制度立案能力並びに情報管理・活用能力 DONRE - 基礎的な水汚染対策執行能力、対策策定能力、環境啓発活動実施能力、情報管理・活用能力</p>	<p>水環境管理に係るMONREの政策・制度立案能力、対象DONREの執行能力について、MONRE・対象DONREの自己評価結果の向上</p> <p>* 能力評価をプロジェクト開始時、中間、終了時に実施。評価はMONRE及びDONREの自己評価並びに日本人専門家による評価。</p>	プロジェクト開始時、中間、終了時における、MONRE並びに対象DONREへのアンケート調査	本プロジェクトで得られた成果物及び教訓が全国の他DONREに普及され、受け入れられる。
<p>成果 1) 執行性の高い水環境管理政策・政策手段を立案するMONREの能力が向上する。 2) 対象各DONREにおける基本的な水汚染対策執行能力（環境モニタリング、汚濁源インベントリ、汚濁源インスペクション）が強化される。 3) 対象DONREにおける効果的な水汚染対策を策定する能力が強化される。 4) 対象DONREの市民、産業界に対する水環境の啓発能力が強化される。 5) MONRE・DONREの情報の管理・活用能力が強化される。</p>	<p>1-1 抽出された水環境管理政策・制度の改善課題のうち、策定された改善案の数（〇件以上） 1-2 MONREにより受理/承認された改善案の有無 1-3 より執行性の高い政策・制度開発の検討過程と手法が開始時との比較において向上する。</p> <p>（以下、成果2の各活動実施省において） 【モニタリング】 2-1-1 モニタリングガイドライン等で規定されている要求（測定項目、地点数、実施頻度等）の充足度が高まる。 2-1-2 モニタリングの精度の向上</p>	<p>1-1 MONREからのヒアリング 1-2 MONREからのヒアリング 1-3 1-3の活動成果品及び評価時における追加調査</p> <p>2-1-1 モニタリング報告書 2-1-2 活動2-3-5のモニタリング結果の解析、評価に関する報告書</p>	<p>1. 対象省人民委員会が協力活動にコミットメントする。 2. 対象省のDOIT、環境警察等の関連部門の協力が得られる。</p>

	<p>【インベントリー】</p> <p>2-2-1 改定されたインベントリーフォーマットに記載された主要な汚濁源情報の数</p> <p>2-2-2 追加・更新すべき情報のインベントリーに適正に記載された数</p> <p>【インスペクション】</p> <p>2-3-1 キャパシティ・アセスメント（組織・個人）の評価の向上（開始時との比較）</p> <p>2-3-2 インスペクションによる主要汚濁源の捕捉率</p> <p>2-3-3 活動計画の実施率</p> <p>2-3-4 改善命令/行政指導に応じて対策を講じた企業/事業所の数</p> <p>3-1 対象DONREにおける対策検討グループの設置・維持</p> <p>3-2 対策案骨子の策定状況の人民委員会への報告回数（〇回以上）</p> <p>3-3 対策案骨子の省政府への提出</p> <p>4-1 対象省における、市民、産業界の環境意識の向上、メディアの報道件数（プロジェクト開始時のベースライン値との比較実施を行う。～環境啓発活動イベント等を活用～）</p> <p>4-2 市民向け、産業界向けの啓発ツール作成の数と活用度</p> <p>4-3 新たに作成されたツールを活用したイベントが開催数（〇回以上）</p> <p>4-4 活動計画の実施率</p> <p>5-1 MONRE-DONRE間のコミュニケーション頻度・内容・フィードバックの改善度（ベースラインとしてのアンケート調査の実施）</p> <p>5-2 改善案の実施検討を目的としたMONRE内ワーキンググループの設置</p>	<p>2-2-1 インベントリー</p> <p>2-2-2 インベントリー</p> <p>2-3-1 キャパシティ・アセスメント結果</p> <p>2-3-2 インスペクション実施報告書</p> <p>2-3-3 インスペクション活動計画と実施報告書</p> <p>2-3-4 改善命令/行政指導実施報告書</p> <p>3-1 対象DONREに対するヒアリング</p> <p>3-2 人民委員会への報告書</p> <p>3-3 対策案骨子とヒアリング</p> <p>4-1 環境意識調査報告書、メディア報道件数記録</p> <p>4-2 啓発ツール</p> <p>4-3 イベント開催記録</p> <p>4-4 活動計画の実施記録</p> <p>5-1 アンケート調査結果</p> <p>5-2 MONREからのヒアリング</p>	
<p><u>活動</u></p> <p>1-1 国レベルの環境管理政策・政策手段の基礎的な情報を収集し、基本的な分析を行い、課題を整理する。</p> <p>1-2 対象DONREにおける環境管理政策・政策手段の執行上の問題点を調査し、課題を整理する。</p> <p>1-3 活動1-1、活動1-2の結果を基に、水環境管理政策・政策手段をレビューし、MONREの（特に産業汚染に係る）水環境政策・政策手段の執行上のパフォーマンス評価を行う。</p> <p>1-4 MONRE及びDONRE職員を対象に、水環境管理政策・政策手段について調査・研究手法、開発策定方法、レ</p>	<p><u>投入</u></p> <p><u>日本側</u></p> <p>1) 長期専門家 -プロジェクトリーダー/水環境行政 -水環境管理/業務調整</p> <p>2) 短期専門家 -水環境行政（地方省レベル） -情報管理</p> <p>3) 短期専門家チーム -総括 -水環境管理/副総括 -水環境モニタリング -水質分析/QAQC、 -汚濁源インベントリー</p>		<p>前提条件</p> <p>1. ベトナム国政府における水環境改善の戦略的位置づけが低下しない。</p>

<p>ビュー・改訂方法に係る研修を行う。</p> <p>1-5 水環境管理政策・政策手段の改善素案を作成する。</p> <p>1-6 成果2、成果3に係る活動実施結果についての意見を聴取し、かつ結果・教訓を共有するためのワークショップを実施する。</p> <p>1-7 1-5で策定された改善素案を見直す。</p> <p>1-8 水環境管理政策・政策手段の改善素案を提案する。</p> <p>2-1 対象各DONREの基本的な水汚染対策執行能力に係るキャパシティ・アセスメントを行う。</p> <p>2-2 対象各DONREにおいて3課題（環境モニタリング、汚濁源インベントリー、汚濁源インスペクション）のうち、主として取り組む課題を決め、活動内容を抽出する。</p> <p>2-3 対象各DONREにおいて2-2において抽出された活動内容を実施する。</p> <p>課題1 環境モニタリングの活動</p> <p>課1-1 モニタリングガイドライン・マニュアル⁽¹⁾をレビューする。</p> <p>課1-2 (必要に応じて改良を加えた)上記ガイドラインに基づき、地域性を加味したモニタリング計画を策定する</p> <p>課1-3定期的なモニタリングを計画に沿って実施する。</p> <p>課1-4モニタリングに係る研修(信頼性向上のための品質管理等を含)を実施する。(注:対象DONREによって内容変更必要〜ラボの有無、分析作業外注の有無など)。</p> <p>課1-5 モニタリング結果を解析、評価し、モニタリング計画へのフィードバックを行う。</p> <p>⁽¹⁾ 河川流域水環境管理調査・VASTプロジェクトで策定されたマニュアル・ガイドラインを含む</p> <p>課題2 インベントリーの活動</p> <p>課2-1 対象DONREの汚濁源インベントリーに係るキャパシティ・アセスメントを行う。</p> <p>課2-2 既存のインベントリーフォーマット⁽²⁾を基に、各DONREの現状に即した改定作業を行う。</p> <p>課2-3 改定したインベントリーフォーマットを活用し、主要汚濁源のインベントリー調査を行う。</p> <p>課2-4 主要汚濁源に関する情報を整備する。</p>	<p>-汚濁源インスペクション -環境啓発</p> <p>4) 現地国内ワークショップ(全体:年X回(ハノイ)、地方:年X回×3カ所(北部・中部・南部))※</p> <p>5) 本邦研修 年X回×3年(各DONRE+MONRE)</p> <p>6) 機材 :必要最小限の機材</p> <p>7) ローカルコンサルタント</p> <p>※ 基本的に毎年度、年度後半に実施するJCCにあわせて開催し、各地域における進捗の共有及び各地方DONREの抱える課題の共有、そして、MONREへの発信を目的として開催。全国への普及という次の展開への布石。</p> <p>ベトナム側</p> <p>1) カウンターパートの配置 MONRE:成果1、成果3、成果5 DONRE:成果2、成果3、成果4、成果5</p> <p>2) MONRE及び各DONREにおけるプロジェクトの執務スペース並びに資機材確保</p> <p>3) 必要経費(例:ワークショップ、セミナー開催場所・機材、カウンターパートの国内出張費用、カウンターパートの給料等ローカルコスト、プロジェクトで供与される機材の維持管理費用)</p>		<p>2. MONRE、DONREのカウンターパートが配置される。</p>
---	--	--	---------------------------------------

課2-5 定期的に主要汚濁源のインベントリー調査を対象DONREが主体となつて行い、主要汚濁源に関する情報を追加・更新する。

(2) 既存のインベントリーフォーマット及び河川流域水環境管理調査で策定されたインベントリーフォーマットを想定。

課題3 インспекションの活動

課3-1 対象DONREのインспекションに係るキャパシティ・アセスメントを行う。

課3-2 既存のインспекション・ガイドラインをレビューする。

課3-3 (必要に応じて改良を加えた) 上記ガイドラインに基づき、及びインベントリー調査の結果も活用し、インспекション計画を策定する。

課3-4 有効なインспекション実施のための研修を実施する。

課3-5 インспекション結果に対する行政措置の判断基準を明確にする。

課3-6 課3-1～課3-5を踏まえたインспекションを実施する。

課3-7 対象DONREが課3-6に基づき改善命令/行政指導を行う。

3-1 対象省における各種対策の先行事例も含め、水汚染対策執行パフォーマンスを評価し、課題を整理する。

3-2 1-5で策定された改善素案の対象省への適用可能性を検討し、3-3以降の活動を行う対象省を絞込む。

3-3 効果的な水汚染対策を策定する対象地域あるいは対象産業群を特定する。

3-4 効果的な水汚染対策のための対策案骨子を策定する。

4-1 対象省における環境啓発活動に係る体制、実施状況をレビューし、分析を行う。

4-2 対象省におけるDONREの水環境分野における環境啓発活動計画を策定する。

4-3 活動4-2の活動計画に基づき、環境啓発活動を実施する。

4-4 活動結果をレビューし、環境啓発活動計画に反映し、活動を継続する。

5-1 水環境管理に関連する情報の収集・管理・政策実施への反映について実施状況をレビューし、課題を抽出する。

5-2 MONRE・DONREが行政・施策

<p>のために必要とする情報の優先づけを行う。</p> <p>5-3 全DONREから収集する報告の仕組み（フォーマット、報告媒体、回数等）について改善方策を策定する。</p> <p>5-4 改善された情報収集の仕組みで試行的に対象DONREから情報収集を行い、MONREにおいてその情報の活用を図る。</p> <p>5-5 活動5-4の結果を関係者で共有するワークショップを行う。</p> <p>5-6 MONREが上記改善案を実施に移すプロポーザルを策定する。</p>		
--	--	--

1-3 調査団の構成

氏名	担当分野	所属	現地滞在期間
野田 英夫	団長/総括	JICA地球環境部 環境管理グループ 環境管理第1課長	10月24日～11月1日
今井 千朗	国内支援委員	JICA 国際協力専門員	10月11日～29日
山本 充弘	国内支援委員	(社) 海外環境協力センター 参与	9月26日～10月1日 10月20日～29日
西宮 康二	国内支援委員	(社) 海外環境協力センター 業務部長	9月26日～10月1日 10月25日～29日
亀海 泰子	水環境管理計画1	国際航業株式会社 環境マネジメント部水質環境グループ	9月26日～10月29日
和田 徹雄	水環境管理計画2	(株) 日水コン 海外事業部技術部	9月26日～10月29日
川田 亜希子	協力企画	JICA地球環境部 環境管理グループ 環境管理第1課 主任調査役	10月24日～11月1日

JICA長期専門家（現地参団）

氏名	担当分野
大林 重信	プロジェクト・リーダー/水環境政策
牛見 さおり	業務調整/環境管理

1-4 調査日程及び実施体制

1-4-1 現地調査期間

2010年9月26日（日）から2010年11月1日（月）にわたって現地調査を実施した。詳細については下記日程表を参照。

表 1 - 2 運営指導調査日程表

		Mission Members						JICA Experts			
		Mr. Koji Nishimiya	Mr. Mitsuhiro Yamamoto	Ms. Yasuko Kamegai	Mr. Tetsuo Wada	Mr. Senro Imai	Mr. Hideo Noda	Ms. Akiko Kawata	Mr. Shigenobu Obayashi	Ms. Saori Ushimi	
9/26/2010	Sun	11:35 Narita --> 15:15 Hanoi JL751									
9/27/2010	Mon	9:30-10:30 Meeting with JICA office 14:00-16:00 Meeting with VEA							Same as left		
9/28/2010	Tue	9:00-12:00 Meeting with Counterparts (MONRE&DONRE) -Explanation of the purpose of survey and request for cooperation 18:00-19:00 Meeting with the World Bank Hanoi --> Hai Phong							Same as left		
9/29/2010	Wed	8:20-12:00 Meeting with Hai Phong DONRE 14:00-15:00 Meeting with HACEM							Same as left		
9/30/2010	Thu	8:30-12:00 Meeting with Hai Phong DONRE 14:00-15:30 Meeting with Hai Phong DONRE							Same as left		
10/1/2010	Fri	Move to Hanoi							Same as left		
		23:30 Hanoi->									
10/2/2010	Sat	06:55 Narita JL752									
10/3/2010	Sun	15:30 Hanoi-> 17:30 HCM (VN255) ->BRVT						19:20 Hanoi-> 20:30 Hue (VN247)	Hanoi-> Hue	Hanoi-> HCM-> BRVT	
10/4/2010	Mon	9:30-12:00 Meeting with BRVT DONRE 14:00-16:00 Meeting with BRVT EPA						9:30-10:30 Meeting with Hue PPC 14:00-16:30 Meeting with Hue DONRE	Same with Mr. Wada	Same with Ms. Kamegai	
10/5/2010	Tue	7:30-15:30 Site Survey of BRVT						9:30-11:30 Meeting with Hue EPA 14:00-15:00 Meeting with Hue WRMD 15:30-16:30 Meeting with Hue Inspection Dept.	Same with Mr. Wada	Same with Ms. Kamegai	
10/6/2010	Wed	8:00-11:00 Meeting with BRVT WRD 14:00-16:00 Meeting with BRVT Inspection Dept.						9:15-10:30 Meeting with Hue EPA 15:00-17:00 Meeting with Hue EPA	Same with Mr. Wada	Same with Ms. Kamegai	
10/7/2010	Thu	8:00-10:30 Meeting with BRVT Monitoring Center 14:00-17:00 Meeting with BRVT DONRE						8:00-15:30 Site Survey of Hue with EPA	Same with Mr. Wada	Same with Ms. Kamegai	
10/8/2010	Fri	8:00-9:30 Meeting with BRVT Env Police						11:15-12:30 Meeting with Hue EPA 16:55 Hue -> 18:15 HCM(VN253)	Same with Mr. Wada	Same with Ms. Kamegai	
10/9/2010	Sat	BRVT-> 14:00 HCM-> 16:00 Hanoi (VN222)								BRVT-> 14:00 HCM-> 16:00 Hanoi (VN222)	
10/10/2010	Sun										
10/11/2010	Mon	Preparing the activities plan for Hai Phong and BRVT						9:30-11:30 Meeting with HCM DONRE 14:00-16:30 Meeting with HCM MED	10:30 Narita-> 14:30 HCM JL5133	Same with Mr. Wada	Preparing the activities plan for Hai Phong and BRVT
10/12/2010	Tue	Preparing the activities plan for Hai Phong and BRVT						9:30-11:30 Meeting with HCM EMD 14:00-16:30 Meeting with HCM EPA&EMD		Same as left	Preparing the activities plan for Hai Phong and BRVT
10/13/2010	Wed	Preparing the activities plan for Hai Phong and BRVT						9:30-11:30 Meeting with HCM Inspection Dept. 14:00-16:00 Meeting with HCM WR&MM		Same as left	Preparing the activities plan for Hai Phong and BRVT
10/14/2010	Thu	Preparing the activities plan for Hai Phong and BRVT						8:00-16:00 Site Survey with HCM EMD			Preparing the activities plan for Hai Phong and BRVT
10/15/2010	Fri	9:30-12:00 Meeting with Hanoi DONRE 14:00-16:00 Meeting with CENMA						9:30-11:30 Meeting with HCM DONRE 17:30 HCM -> 19:30 Hanoi (VN756)			Survey of Hanoi DONRE(EP)
10/16/2010	Sat										
10/17/2010	Sun										
10/18/2010	Mon	9:00-11:00 Meeting with Hanoi Inspection Dept.						Preparing the activities plan for Hue and HCM @ JICA office	Same with Ms. Kamegai		Same with Ms. Kamegai
10/19/2010	Tue	9:00-11:00 Meeting with Hanoi EPA						Preparing the activities plan for Hue and HCM @ JICA office	Same with Ms. Kamegai		Same with Ms. Kamegai
10/20/2010	Wed	12:00 Narita -> 15:30 Hanoi JL5135						9:00-11:30 Meeting with Hanoi DONRE	Preparing the activities plan for Hue and HCM @ JICA office	Same with Ms. Kamegai	Same with Ms. Kamegai
10/21/2010	Thu	Planning activities of each DONRE @ JICA office									Preparation for the meeting with MONRE
10/22/2010	Fri	Planning activities of each DONRE @ JICA office									9:30-11:30 Overall meeting with MONRE 13:30-15:00 Meeting with CEM 15:00-16:30 Meeting with DWEP
10/23/2010	Sat										
10/24/2010	Sun							11:00 Narita --> 14:30 Hanoi JL5135			
10/25/2010	Mon	17:00 Narita --> 21:00 Hanoi JL751						Meeting with VEA Additional Survey of DONRE(if necessary) Planning Activities for each DONRE @ JICA office			8:30-10:00 Meeting with CEID 10:00-11:30 Center for Environmental Training 14:00-16:00 Meeting with ID
10/26/2010	Tue	Planning activities of each DONRE Additional survey of DONRE (if necessary) @ JICA office									9:00-11:00 Meeting with PCD 13:30-15:00 Meeting with ISEM
10/27/2010	Wed	Planning activities of each DONRE @ JICA office									8:30-10:00 Meeting with DWRM 10:00-11:30 Meeting with EIA Dept. 14:00-16:00 Meeting with ISD
10/28/2010	Thu	Planning activities of each DONRE @ JICA office						14:00 Meeting with Hanoi	Planning activities of each DONRE @ JICA office		14:00 Meeting with Hanoi Planning activities @ JICA office
10/29/2010	Fri	Meeting with each DONRE for planning activities: 10:00 meet with Hai Phong DONRE, 13:30 meet with Hue DONRE, 15:00 meet with HCM DONRE, 17:30 meet with BRVT DONRE 23:30->Narita (Mr. Yamamoto, Mr. Imai, Mr. Wada, Ms. Kamegai) (Mr. Nishimiya for another mission)									
10/30/2010	Sat										
10/31/2010	Sun										
11/1/2010	Mon							9:30-10:30 Reporting to JICA office 10:30 Meeting with Dr. Dong at VEA 14:00 1st JCC Meeting 23:55 ->Narita (Mr. Noda, Ms. Kawata)			
11/2/2010	Tue							06:45 Narita JL752			

1-4-2 実施体制

成果2の活動は対象DONREが北部（ハノイ、ハイフォン）・中部（フエ）・南部（ホーチミン、バリアブントウ）の5カ所にわたっていることから、まずハイフォンDONREについて団員全員で調査にあたり、他のDONREについては2チームに分かれて現地調査を行い（ただし、いずれも総括、協力企画団員は除く）、最後に、調査団員全員でハノイにおいて各DONREとアクションプランの内容について最終確認・協議を行った。ハノイについては、成果2とあわせて成果3の活動についても活動のねらい、概要を説明し、先方と共通理解を得た。

また、成果1に関しては、主にMONREとJICA長期専門家により協議を行った。

1-5 調査の基本方針

以下の基本方針をもって本調査を実施した。

1-5-1 調査の実施方針

(1) 成果1

成果2及び成果3の検討を踏まえつつ、長期専門家を中心にMONREと今後の活動に関する

①基本原則、②政策レビューの準備活動、③新規政策に関する提言策定過程について検討し、現時点での基本的な合意を形成する。

(2) 成果2

- ・対象各DONREの主体性を尊重し、かつ、自発的な対応を引き出すために、2年半にわたる本プロジェクトにおけるアクションプランの概要について、DONREが事前に（調査団による現地調査前に）検討する。
- ・対象各DONREが、現状の行政執行能力のレベルを把握し、それぞれのレベルに見合った目標設定とその目標を達成するためのDONREの活動項目の検討を行い、計画を作成することを支援するために、行政執行能力レベルを「3要素・4段階の参照マトリックス」（付属資料3参照）に分解したテーブルを調査団で用意し、各DONREの検討を支援する。
- ・各DONREに対する質問票の作成においては、同質問事項に答える過程で、標記マトリックスの内容を十分に理解した上で、それぞれのレベルに見合った活動及び計画の検討に資するような構成と内容をもったものにする。
- ・現地調査では、対象各DONREの汚染源対策への取り組み状況、標記3要素に関連した諸システムや行政ツールの適用・運用状況、直面している重要課題や困難の確認に加え、DONREや人民委員会の独自の環境管理関連計画等をヒアリング、協議を通して詳細に把握する。さらに、DONREが検討した活動及び計画の概要を基に、本プロジェクトのアクションプラン（案）に組み入れる活動項目に関するアドバイスを適宜行う。
- ・上記協議を基に各DONREにアクションプラン（案）を作成してもらい、本案を基に調査団は各DONREと協議を行い、最終案を作成する。
- ・各DONREが作成したアクションプラン（案）に対する調査団の修正意見・最終案等は、MONREのベトナム環境総局（Vietnamese Environment Administration : VEA）と共有し、DONREのアクションプラン最終案の円滑な協議・合意形成を図る。

1-5-2 調査において確定・方針とした事項（成果2・成果3）

（1）モニタリング

- ・各DONREが毎年策定するモニタリング計画を尊重し、調査団からモニタリングポイント、モニタリングパラメーター、モニタリング頻度に対する拡大・増大の要求は基本的に行わない。この方針は、「ベ」国側のカウンターパート（Counterpart : C/P）予算が確保されない可能性がある第1年次の活動に関して特に重要である。
- ・協力の重点は、データの信頼性の向上、モニタリングの諸データの行政への活用を図る能力の向上に置く。能力向上の対象の具体的イメージは3要素・4段階の活動マトリックスの第1要素（モニタリング）に掲げられており、これらを参照して各DONREが取り上げる活動の検討を行うこととする。
- ・能力向上の機会として、基礎から応用までの研修をDONREのニーズと能力に配慮し、企画・実施する。

（2）インスペクション

- ・各DONREが毎年策定するインスペクション計画を尊重し、調査団から対象企業数、頻度に対する拡大・増大の要求は基本的に行わない。この方針は、「ベ」国のC/P予算が確保されない可能性がある第1年次の活動に関して特に重要である。
- ・協力の重点はインスペクションの質の向上、企業への対策指導、行政措置の有効性の向上等に置く。能力向上の対象の具体的イメージは3要素・4段階の活動マトリックスの第2要素（インスペクション）に掲げられており、これらを参照して各DONREが取り上げる活動の検討を行うこととする。
- ・能力向上の機会として、基礎から応用までの研修をDONREのニーズと能力に配慮し、企画・実施する。

（3）インベントリー

- ・モニタリング、インスペクションがいわゆるルーティンワークであるのに対し、汚濁源インベントリーは各DONREにとって本プロジェクトで本格的に取り組む新たな分野といえる。
- ・汚濁源インベントリーのフォーマットの作成は、インベントリーの効果的な活用を左右する重要な要素であり、各DONREの要望をよく分析し、適切なフォーマットのデザインを行うこととする。
- ・フォーマットが使いやすいか、目的に沿った結果が得られるかの検証をフォーマット案作成後、適切な方法（questionnaire survey、既存代表的データの入力等）でテストしたうえでフォーマット最終版を作成する。最終版への諸データの入力は各DONREのC/Pで行うこととする。
- ・汚濁源インベントリーのアップデートと活用に必要な知識とスキルをDONREが備えるために、活動において研修を実施する。

（4）成果3

- ・ハノイDONREに対し、「効果的な水汚染対策」のアウトライン、活動内容、活動の展

開プロセス、対象地域が備える要件について資料（付属資料5参照）を基に説明・協議し、基本的な合意を得る。

- ・具体的な対象地域に関し、標記要件を備えた候補地域が存在することを確認する。

1-6 調査結果概要

各対象DONRE（ハノイ、ハイフォン、フエ、ホーチミン、バリアブントウ）における基本的な水汚染対策執行能力の強化（成果2）について、各DONRE自身でアクションプランが作成可能となるよう調査団からコンサルテーションを行い、それぞれ複数回のやりとりを重ねアクションプラン（案）を作成した。アクションプランの内容については、プロジェクト関係者で構成するJCCに提案・内容を確認し、関係者の署名による承認を行った（付属資料2参照）。

それ以外の成果（成果1、3、4、5）については、成果の内容から基本的な方向性の合意形成のみにとどまった。

JCCのM/M（案）について、当初はJCC会議後に内容を確認し、その場で署名を行う予定であったが、諸般の事情からC/P機関の責任者と十分に確認し、議論する時間がなかったなどの理由から、会議終了後、数日以内に最終化することが先方から提案された。この提案を受けて、JCCではM/MのカバーページのみJCC議長（副大臣兼環境総局 局長）、Project Director（環境総局 副局長）、JICA事務所次長、JICA専門家総括の四者間で署名を行った。

1-7 特記事項

1-7-1 予算承認について

今般調査を進めていくなかで、本プロジェクトの予算承認がとられていないことが判明した。MONREは今回双方で合意した内容に基づいて予算承認の申請を行うことを確認したが、一方、先方からは予算配賦の状況によっては各DONREが作成したアクションプランの内容について変更を行う必要が生じる可能性があるとの説明を受けた。調査団からは、C/Pの通常業務のなかで問題・課題を見つけ、その対応策を指導する、また業務の質を改善することを目的としていることから、特に追加的に先方の出費を伴わない活動であることを説明しつつ、必要に応じて活動計画の内容を変更すべく、今回作成された各DONREのアクションプランについても「tentative」という文言を入れることとした。

1-7-2 先方負担事項について

上記に関連し、本プロジェクトの予算承認がとられていないために、JICA長期専門家の執務環境が十分に整備されていないなど、大きな影響が出ている。今後、MONREが本プロジェクトの予算申請を行うにあたり、可及的速やかに（遅くとも本格的に活動が実施される2011年2月までに）予算を確保し、各地で活動を行う専門家にも適切な便宜供与（執務スペース、インターネット環境の整備等）が行われるよう、MONREに対し、継続的に申入れを行う必要がある（JICA事務所から継続的にフォローを行う）。

1-7-3 機材供与について

本プロジェクトでの機材供与の原則は、プロジェクト活動実施（C/Pの通常業務）に必須であり、かつ基本的な機材に限定とすることを討議議事録（R/D）時より合意している。今回の調査

でも本原則に従い、モニタリングセンターの建設が進められている（2011年6月完工予定）が機材整備の予定が確認できなかったフェDONREについてのみ、基本機材を整備することとした（付属資料2参照）。なお、汚濁源の情報管理（マッピング）について、DONREが既に収集しているデータや、プロジェクト活動で集められるデータを管理することを目的に、コンピュータとソフトウェアを必要に応じてMONRE、DONREに供与することを計画する（例えばハノイDONREなど、既にPCを豊富に所有しているDONREには共通のソフトウェアのインストールのみを行う）。

一方、ハイフォンDONREからは、カナダから供与された既存機材が老朽化しているとして機材供与の要請を何度も受けたが、現時点では既存機材を活用する形で対応する旨、先方に説明した。

さらに、JCCに先立って行ったProject Directorとの事前打合せにおいて、MONREとしても情報システム管理のためのソフトウェア、活動管理のための車輛とモニタリング機器等が必要であるとの強い要望を受けた。調査団からは、上記機材供与の原則について伝え、車輛の供与は極めて難しいこと説明した。

1-7-4 言語について

今般、各DONREのアクションプラン作成にあたり、特に地方DONREでは英語による文書作成やコミュニケーションが困難であった。アクションプランに関するコンサルテーションに英語とベトナム語の翻訳を介する必要があると、想定以上の時間を要した。今回の経験を踏まえ、C/Pとのコミュニケーションにおいては十分な時間を確保する必要性と技術用語を含め用語が正確に翻訳されない危険性がある（例えば、ベトナム語では水汚染と廃棄物汚染を区別しない、英語のインスペクションはベトナム語では検査・監査両方の意味がある、など）ことに留意して、プロジェクト活動を実施していく必要があることを確認した。

1-7-5 休日、各省のイベントについて

活動計画の策定においては、「ベ」国の休日や各省のイベントを考慮する必要がある。「ベ」国ではMONREやDONREなどの政府機関において年間及び定例の活動計画やミーティングが設定されており、これらのイベントの日程は変更しにくいものである。このため、活動計画はこれらのイベントに十分注意し、活動と各機関のスケジュールを確認しながら行う必要がある。

第2章 ベトナム環境管理の概要

2-1 ベトナム環境管理制度のレビュー

「ベ」国の環境管理を代表する法制度は、1993年に公布された環境保護法（2005年改正）である。この法律は、環境管理の基本原則を包含する総合的な内容を持ち、国家の環境管理方針に沿って明確な目標設定がなされている。また、共産党の政治局決議（Directive No. 36-CT/TW（1998年6月25日付）及びResolution No. 41-NQ/TW（2004年11月15日付））において、環境保護に向けた党としての指導方針が示されている。一方、「ベ」国憲法第29条においても環境保護は明確に規定されており、環境管理に関連する国会審議などでたびたび参照されている。

2-1-1 ベトナム環境管理の特徴

「ベ」国の環境保護は、いまだにトップダウンの性格が強く、各関係機関は環境管理関連政策の策定とそれを具現化するための政令や省令、通達などに示されているように明らかに政治主導となっている。共産党の方針及び社会経済発展計画など背景に、環境保護法では、各省庁がそれぞれの所掌業務の責任範囲内で環境管理を個別に担う形態となっており、これが法制度の重複や一貫性の欠如の要因となっている。環境保護法以外に、個別法で環境保護を規定しているものには、土地法、森林保護開発法、水資源管理法、鉱業法などがあり、環境基準や排出基準などと共に「ベ」国の環境管理を特徴づけている。

2-1-2 環境保護関連規則の適用

「ベ」国の環境保護は、持続的な社会経済発展に調和のとれた形でそれぞれの主体（政府機関から国民まで）の活動として規定されており、各主体が責任をもって環境負荷／環境悪化／環境対策／環境改善の基本シナリオの中で予防的に対応することを基本としている。また、環境保護は、このような法制度の中での規定のみならず、「ベ」国における社会主義イデオロギーの中で、自然、文化、歴史などを背景にして汚染や負荷を与えた主体が改善措置をとることが原則となっている。

2-1-3 環境保護政策の基本要素

「ベ」国の環境保護政策の基本要素は、環境保護にかかわるすべての主体が環境保護行動を実施すると同時に最適な環境を創造し、環境管理と組み合わせたアドボカシーを進め、自然資源の公平な利用を推進することである。また、環境問題の影響を低減することを優先し、環境改善に向けた投資を進め、税制面を含む環境優遇制度を適用している。さらに、環境教育やトレーニングを通して環境管理政策実現に向けた基本要素の充実を図り、併せて環境保護に関連する国際協力の効率を向上させ、環境保護体制を整備することにより国家の開発目標達成に向けた環境保護能力向上させることになっている。

2-2 環境保護関連制度の現状

環境保護に関連する法制度における規則・基準類の適用原則や政策の基本要素を基に展開されている環境関連制度は、現状において形式上は包括的かつ的確に整備されているように見えるものの、その実態は以下のようになっている。

2-2-1 基本法としての環境保護法の関連個別法に対する指示、規定の弱さ

基本法的な性格を有する環境保護法において、環境保護に関連する個別法に対する指示、関連規定が明確でない場合が多い。例えば、環境保護法では土地使用者に環境保護を義務づけているが、その要求事項が的確に規定されておらず、各主体の適正な対応を妨げている。また、環境保護を規定する関連法制度には重複する部分が見られ、また、同時に罰則の適応がそれぞれの個別法で異なることも知られている。これは、環境関連の個別法策定時に基本法たる環境保護法に基づき、一貫性を確保しながら調整する点でのインセンティブがないことが一因と推察される。一方、これらの法制度の適用においても、例えば水環境汚染等発生時の損害に対する補償は、民法または環境保護法のどちらを適用するのかが明確に規定されていない。排水課徴金などの経済ツールの運用も、「ベ」国の社会経済発展を担う市場経済化政策とバランスを欠く面がある。

2-2-2 環境保護原則と環境保護制度及び管理システムの統一性

「ベ」国における環境保護は、環境影響の最小化と汚染対策の実施による環境改善と並行して、自然資源保護とその管理、遵守義務違反への対応が均一に図られるよう努力はされているが、「ベ」国の状況に照らし、持続可能な社会を形成する主要な要素の一つとして、環境保護の最優先化が図られていない状態である。また、環境保護政策の具現化は、行政機関における環境保護関連制度の整備が、政令や省令の検討といった政策面に偏っており、水環境管理の現場における具体的な施策や手法といった環境管理システムには独自の工夫がなされているものの、当該制度とシステムが発現すべき環境管理効果については、環境の実態（環境状況、汚染原因、汚染負荷と水質・大気質の関連、企業の技術力・資金力、エンジニアリングファームの欠如等々）が、科学技術に裏打ちされる形で的確に把握されていないため、本来であればその結果を反映すべき法制度がもともと適正なものになっておらず、一方で、この適正でない法制度の執行を支える環境管理システムもリソース不足や法制度の執行をつかさどる行政単位の指導方針などにより不適正にならざるを得ない面があり、全体として適正な環境管理システムの構築を妨げ、また当該システムの実効性を阻害している。さらに、5か年ごとに策定される社会経済開発計画と環境管理政策との間の整合性の確保も十分ではなく、環境管理メカニズムとそのモニタリング機能が整備されていないことも、環境管理原則と環境保護制度及び管理システムの統一性の確保を阻害していると思われる。

2-3 環境管理制度の不十分性

環境保護原則と環境保護制度及び管理システムの統一性において、既存の環境管理関連法制度が環境科学技術による実態の把握と乖離しているため、本来この中間を受け持つ環境管理システムが機能しないという課題があることを前述したが、ここでは、これら潜在的な制約条件の中で「ベ」国政府が努力を傾けている環境管理制度の不十分性について検討した。

2-3-1 環境管理制度の持続可能性

個別の環境管理関連法で規定されている環境保護事項には、重複や差異など関係者の混乱を招くものがあり、政令や省令の省令及び人民委員会の条例等にもこのような問題が散見される。これは、各セクターの急激な経済発展を受け、それぞれのセクターの環境管理を所掌する中央

から地方に至るまでの関係機関により個別に対応がなされたことにより、複雑な環境保護関連法制度が構築されたためである。一方で、これらの環境関連制度には、DONREなど環境管理を担う現場が機関のキャパシティや主要な汚濁源である企業等の実態が十分に考慮されなかったため、潜在的に社会の状況や発展レベルと整合しない部分が散見され、関連制度の持続可能性の確保を妨げている。また、環境汚染を引き起こす行政違反行為に対して、一貫した、かつ厳格な処罰が徹底的な実施されていないことも持続性の確保を妨げている。実際に、環境警察による違反事例の摘発には、急激な増加が見られるものの環境保護法の違反行為に対して、操業停止などの厳格な行政処分を受けた割合は少なく、環境管理の根幹をなす環境保護法の限界を露呈しており、そのため「ベ」国独自の環境管理に向けたコンプライアンス体制の整備が必要となっている。

2-3-2 法制度・規則の実効性

環境保護法における環境保護違反の程度は定性的な規定にとどまっており、厳密な適用を妨げている。環境保護法には、第32条「探査や鉱山開発の際の環境保護は、当局の許可を得て実施する。」、第50条「都市域の開発における環境保護は、都市住宅開発計画に盛り込み、当該地域を管轄する人民委員会が都市住戸建設法に基づき開発計画を計画し承認する。」とだけ規定されているため、その解釈と適用に不適切な対応を招く余地を含んでいる。

環境保護法の施行規則である政令80号（No.80/2006/ND-CP）の第32条から第34条にかけて、環境保護を実現するための各組織や人民の環境保護行動（貢献）に関連する資金を手当てする規定があるが、これを基にする環境保護費はまだ適用されていない。また、これらの条項には、大気と廃棄物に対しての記述がないことも課題となっている。さらに、このような法制度や規定の実効性の向上を妨げている背景には、環境保護は政府の役割であるという潜在的な意識があり、実際に被害が及ぶまでは一般の関心も薄く、対策を講じなければならない企業も財政的な体力不足からそのインセンティブの発現を阻害する状況がある。

2-3-3 実践的・実効的ガイダンスの不足

改正環境保護法には、戦略的環境影響評価（Strategic Environment Assessment : SEA）などの新しい項目やすべての主体が環境管理に責任をもってあたるなどの理念が明示されたが、その理念の実施をすべての主体に徹底させるには、実践的かつ実効的なガイダンスが必要となっている。環境保護法には、第131条第7項に規定されている「政府は環境汚染や破壊の原因追究をガイドする。」、第112条第2項「政府は環境税を導入しなければならない（関連施行規則が国会に提出されたが、多くの課題が指摘され通過していない）。」、第108条第4項「科学技術省は、関係省庁と協力し、環境保護のための科学と技術に関するガイダンス文書を発効しなければならない。」などの条項があり、MONREやDONREなどの環境管理関係者を中心に最大限の努力はなされているが、環境管理の実効性と環境質の改善が顕著に認められる状況には至っていない。このほか、環境関連の情報公開を規定した条項（第23条、第49条、第61条、第93条、第104条、第105条）及び環境汚染に関する債務保証（第134条）に関する施行規則等の整備も十分ではない。

2-3-4 違反行為に対する罰則

民法と環境保護法にそれぞれ規定されている罰則は一般的であり、両者には明確な違いが見

られない。また、罰則規定が一般的であるため、違反行為の同定が困難であり、それが罰則の適用を妨げている。さらに、両者ともに損害賠償請求により解決を図る規定が明確に示されていないと同時に、訴求行為者に関する規定が不明確であるため、解釈が分かれる余地を含んでいる。一方、損害の程度を特定する定義も明確なものがないため、現状では、死亡や著しい健康被害、深刻な環境の悪化などが発生した都度、個別に対応している状態である。罪責も同様に、環境汚染行為の結末が、深刻、非常に深刻、極めて深刻な場合、3段階で規定されているだけである。

環境管理執行責任は、すべての政府機関に義務化されている。環境保護法の中では、MONREが政府の包括的な環境管理をリードする役割を担う（環境保護法第3条）ことが規定されているものの、環境管理業務と権限が関係省庁との間で整理されておらず、同時にMONRE内部においても、環境管理の中核を担うことを目的として新たに設置されたベトナム環境総局（VEA）とその他の既存の環境管理関連部課局の関係が、十分に整理されていない状況にある。

地方分権化とその流れの中での効果的な環境管理機能の発現は、中央と地方の行政機関の業務上の関係整理、責任と役割に関する関係整理、権限の整理などが不十分であり、適切な環境管理行政執行には、人材や予算の配置と併せて管理当局の工夫と努力が必要となっている。

2-4 水環境管理施行・実施状況

2-4-1 法令等の整備と組織体制の強化

近年、「ベ」国の環境行政は、環境保護法の改正（2005年）を経て、Decree、Decision、Circularなどを精力的に制定・施行しており、法令間の重複や省庁間の事務分掌の錯綜などにより業務実施段階で多少の混乱が生じているものの、全体的に環境関連法体系の整備が整いつつある。また、具体的施策として、Decision No.64（2003年）による企業からの汚染の処理計画に関する首相決定、Decree No.67（2003年）による排水課徴金制度、水資源法に基づく排水許可制度などを打ち出している。さらに、EIAの強化や罰則の強化も行ってきている。加えて、施策実施のために、MONREはモニタリングガイドラインやインスペクションマニュアル（2008年）の作成も行った。

他方、組織体制の強化では、MONREの外局であったベトナム環境保護局（Vietnamese Environmental Protection Agency：VEPA）を発展的に解消し、MONRE内部に総局としてVEAを組織するとともに、環境モニタリングセンター、環境トレーニングセンター、環境管理科学研究所なども設立した。この状況を受けて、各地方省でも、DONREの内部に（場合によっては外局として）環境保護局（Environment Protection Agency：EPA。地方省によっては、EPAという形態のほか、単に支部という形態も導入されている）やモニタリングセンターの設立が進んでいる。

2-4-2 具体的施策の実施状況

中央政府で決定した種々の施策を実行に移すのは各地方省のDONREであるため、DONREの能力が効果に大きく影響する。

（1）Decision No.64に基づく重大な汚濁源への対処

この首相決定は、全国の地方省から申告された処理を必要とする4,295カ所の汚濁源のうち、短期目標として重大な汚濁源である全国439カ所に対して2007年までに汚染防止を図る

こととし、長期目標として2012年までに残りの汚濁源に対して処理対策を施すというものである。短期目標に関しては、対処期間は遅れたものの、移転、閉鎖、停止、改善などにより、現在かなりの汚濁源に対処している（例えば、バリアブントウでは対象となる11社のうち、1社が停止処分、8社が改善済み、2社が改善したが不十分）。

（2）Decree No.67による排水課徴金制度への対処

この制度による支払いの対象とされるのは、生活排水と産業排水である。生活排水に対しては、水道料金を算出基礎とし、その10%以内で地方省の人民委員会（Provincial People's Committee : PPC）が決定し、水道料金に上乗せして徴収される。一方、産業排水に対しては、汚染質を発生する企業等が、四半期ごとに各地方省のDONREに料金を申告し、DONREの通知に従って、各地方にある国庫の口座に納入する仕組みとなっている。国庫に入った額のうちの20%が各DONREに残される（そのうち5%は徴収の事務経費、15%が翌年の排水評価や試料分析費に充てられる）。国家予算¹に組み込まれた80%分のうち、半分が中央予算として環境保護基金の活動資金に組み込まれる。残りの半分は、地方予算として地方の環境保護事業に使用される。

DONREは、企業等からの申告書に対して排水評価と試料分析を行うことになっており、これができない場合は、申告内容で仮徴収を行い、後日排水評価と試料分析ができた段階で申告値との差異により、追加徴収もしくは返還することとなっている。このように、DONREにとってDecree No.67による排水課徴金制度の執行〔工場の立地条件（例えば工場団地内など）により、排水量（取水量に置き換えて計算されることが多い）の定義が異なる〕は重要な業務となっているが、実際の業務実施状況は、DONREによって異なるが、その適用は20%程度にとどまっている状況にある。例えば、企業等からの申告値に対しては、例えばハノイ市のように工場調査により試料分析を行っているDONREもあれば、ハイフォン市のように申告値を信頼して使用しているDONREもあるなど、DONREによって対応が異なっている。

なお、当該Decreeには、MONREと各地方省のDONREは全国規模で支払い対象の発生源の試料分析と排水評価を行い、その結果をDONREが料金の支払申告書を審査する基礎とする旨の規定が含まれているが、タイグエン省ではこの規定が適用されているものの、他の地方省のDONREではこの規定の施行が進んでいない状況にある。

加えて、企業等は、環境アセスメント（Environmental Impact Assessment : EIA）などの関連規則に基づき、原料、製品、生産ライン、技術プロセス、処理施設、排水系統などを新設・変更する場合は、DONREに報告する責任を有し、料金基準の再確認が行われる規定も含まれている。これが十分に行われるようになれば、インベントリーのデータ更新にも大いに役立つこととなる。

汚染質排出工場の一定期間における汚染質排出総量のある程度の精度をもって算出するには、排出源に対する知識（排出水量や汚染質濃度の発生プロセス、時間変動等を把握する必要あり）と経験（現状の状態判断）が必要である。現状のDONREの多くは、この能力を有していないため、発生源把握に関する能力向上が今後強く求められるところである。

¹ ベトナム環境保護基金は、地方省でも国の基金分与を受け、独自に展開されるようになってきている。この場合、国の基金を産業排水対策に充て、地方省で徴収した排水課徴金は、地方の環境管理に係る公共事業に活用される。

(3) 排水許可制度

排水許可制度は、かつては排水を農業用水域に放流する場合に許可を必要とする制度で、水資源法の制定に伴い、地方省の農業農村開発局（Department of Agriculture and Rural Development : DARD）からDONREに業務移管がなされた。DONREは、許可の交付と遵守のチェック及び改善指導を業務とするが、許可申請そのものが十分にされていないという実態にある（例えば、ハノイ市では10%程度）。許可申請しない大きな理由は、排水基準をクリアできないため許可にならないということのようであるが、これに対してDONREが十分な対応ができないというのが実態である。許可申請しない場合は罰則の適用となるが、罰金の額が小さいため効果が薄いとされていた。しかし、2009年に新しく環境保護違反に対するDecree No.117を公布し、罰則の強化を行ったことから、今後の許可申請の拡大が期待されている。しかし、DONREが許可申請を待つという受け身的な対応では改善に限度があり、DONREが既存の事業所に加え、操業開始前の事業所のEIAの時点から積極的に行政指導に乗り出す能力を確保していくことが求められている。

2-4-3 各地方省の業務実施状況と課題

(1) モニタリング

各地方省では、実施に係る組織や制度の整備が徐々に強化されつつあるが、必要な人員の配置や予算の割り当てにおいてまだまだ十分な体制が組み立てられていない。モニタリング関係の分析機器等の整備や執行経費は、決して十分とはいえず、モニタリングポイント数も望ましい状況に至っていないところがほとんどである（例えば、ハイフォン市は河川モニタリングとして3河川で9ポイントしか測定していない）。分析機器の整備については、特別市（例：ハノイ市、またホーチミン市は委託分析体制で外部に施設の整った分析機関がある）や大きな工業団地を有する地方省（例：バリアブントウ省、ドンナイ省、ビンフック省など）、特別の観光都市（例：ハロン湾を有するクアンニン省）及び今後地域の中心を担っていく地方省（例：タイグエン省）では、ほぼ十分な分析機器が整備されている。ただし、バリアブントウ省、クアンニン省など、高度な分析機器が十分に使いこなせていない所もある。その他の地方省では、一部精力的にモニタリングセンターの強化を図ろうとしている所もあるが、多くは脆弱な状態にあると推測される。数年前には、MONREが拠点を決めて分析機器の整備支援を行うとの話もあったが、現状では一部の地方省の重点的な整備が進められている状態にとどまっている。一般にDONREでは、水質環境基準や排水基準に重金属や有機化合物の項目を含んでいることから、原子吸光分光光度計や質量・ガスクロマトグラフ装置の配備を強く希望する傾向にあるが、これらの機器の整備は、初期投資が非常に高額なうえ、消耗品、交換部品、故障時の対応など維持管理に多大な費用を必要とするとともに、機器を扱う人材の確保及び技術の習得が必要であることから、DONREのモニタリング計画、特に分析を必要とする検体数の今後の発生見込みなどを勘案の上、外部への委託分析との費用対効果を検討することが必要である。

また、モニタリング執行経費については、一般的にモニタリング担当のモニタリングセンターがDONREの外局となって独立採算体制下に置かれているところもあり、DONREからの委託費と外部（民間組織等）からの依頼などによる収益によって経費を確保するなど、厳しい運営状況も散見される。なお、Decree No.67に基づく排水課徴金として発生源から集

められた徴収金のうち、各地方省が環境対策に使用可能な部分もモニタリング部門にはほとんど配賦されない状況にあるとの意見も出されている。

一方、MONREにおいては、MONREが作成したモニタリングガイドラインが、各DONREにおいて必ずしも有効に利用されていないという現状を真摯に受け止め、打開策を検討するとともに、それぞれの地方省の実情に見合った形でMONREの環境モニタリングセンターを有効に活用し、DONREのモニタリング強化に向けた支援をしていくことが強く求められている（現状でのMONREの環境モニタリングセンターの活用は十分でない）。

（2）インスペクション

「ベ」国の環境分野でのインスペクションは、2004年に改正されたインスペクション法及び環境保護法（2005年改正）に基づいて行われている。インスペクション法は環境分野に限らずすべての分野を対象としたInspectionにかかわる法律である。環境保護法に掲げるInspectionにかかわる条項は、インスペクション法と整合を図るように策定されている。同法で規定しているInspection（第14条）は、ベトナム語による原文標記としては、検査（Kiem tra）と監査（Thanh tra）の2つの形態を含んでいる。「ベ」国において英語に訳された「検査」に対する用語は、環境保護法において“examination”が、当初のインスペクション法に基づいて制定されたDecree No.61（1998年）では“control work”という用語が使用されているが、Decree No.61において検査実施の3日前に対象企業に事前通知をすることが義務づけられている。この検査は、企業が法律遵守しているかどうかのチェックを主たる目的としている。一方、監査は、どちらの法令でも“inspection”という英語訳が使われており、検査実施の7日前に対象企業に事前通知をすることが義務づけられている。この主たる目的は罰則の適用である。さらに、環境保護法のInspectionの章でも述べられているように、検査及び監査は年間2回までを限度とする制限が加えられている。このような事前通告義務及び回数制限の状況下において、予告なしに何回でも実施できる環境警察との連携については、情報交換などに関するMONREと公安省の共同通達を基にMONREのInspectionマニュアルにおいては、DONREと環境警察が協調してインスペクションにあたることが言及されている。この協調については、DONREによって対応が異なり、Inspection（この場合は検査と監査の両方を含む）には必ず環境警察が同行するDONRE（例：バリアブンタウ省）と、環境警察との連携は必要な場合に実施するDONREがある。いずれにしろ、examinationの段階を超えて環境保護違反の程度がひどい場合に適用されるInspectionの主たる目標は、基準遵守確認と罰則（罰金）の適用に大きく比重が置かれている。

振り返って、わが国の立入検査についてみると、水質汚濁防止法において、都道府県知事は水質保全行政にかかわる職員に随時及び回数制限なく立入検査の権限を与えることができることとされている。さらに、この立入検査の権限は、犯罪捜査のために認められたものと解釈してはならないと規定している。実際に地方自治体の環境行政の対応は、立入検査の結果に対して、基準を超えていた場合の程度や回数によって、口頭指導、文書指導、改善勧告、改善命令、停止命令と段階的な指導を行っており、罰則適用よりは、改善指導に主眼が置かれている。「ベ」国においても、DONREによっては行政指導を始めているところもあるが、ほとんどのDONREでは系統立てた行政指導がまだ行われていない。行政指導を行うためには行政官の技術能力の向上が不可欠となる。また、DONREによる実際の

InspectionがPPCの考え方いかんにも左右されることから、各地方省のDONRE間での情報交換は意義のあることと推量され、MONREの積極的にかかわりも求められるところである。

「ベ」国は社会主義国であり、公安省傘下の一般警察（環境警察はこの組織内）が特殊な権限を有し、インスペクション法も独特のイデオロギー下で機能するよう設計されている。このため、わが国の経験だけを基にして、単純に好ましい姿を提示することは適切ではない。わが国の経験を技術協力に生かす場合は、このような体制の違いを理解した上で対応を考える必要がある。

（3）インベントリー

わが国においては、水質汚濁防止法で特定施設の設置の届出あるいは変更の届出が義務づけられていることから、インベントリーの作成は必然的に地方自治体で行われる。また、自治体によっては、立地企業との間で公害防止協定を締結し、年間計画書を毎年提出させて審査することから、情報の更新も実施される。そして、インベントリー化された情報は、工場等の指導において非常に重要な役割を果たす。

一方、「ベ」国においては、特定施設の設置または変更の届出制度がEIAにより規定されてはいるものの、それをインベントリーに役立てているDONREの数は少なく、しかも不完全なものである。概して、インベントリーに対する位置づけは希薄であったといえることができる。このような状況下にあつて、インベントリーを作成するときの情報源としては、EIAによる申請情報、Decree No.67による情報、取水及び排水許可に係る情報など、多くの情報を得る手段が既に存在する。まずは、DONREごとに地域の特性を生かしたインベントリーのフォーマットを作成し、重点地域に対して身近な情報から入力し、暫時拡大して充実を図っていくことが求められる。なお、データの更新が行われないインベントリーは、その価値を大きく損なうことから、データ更新の方策も併せて検討していくことが必要である。

2-4-4 MONREによる指導の強化とDONREの独自性の発揮

「ベ」国の法令等の整備や組織機構の改編は急速に進んでいるが、具体的に施策を実行に移す能力がそれに伴っていないのが実態である。

MONREは内部の充実を図るとともに、DONREの活動がしやすくなる条件の創出やDONREに対する指導の強化が求められる。

一方、地方省のDONREにおいては、MONREの説得性のある指導を強く求めているが、他方で地方省独自の政策でDONREが行える範囲を拡大することもできる。例えば、工業団地へのInspectionや指導は一般に産業通商局（Department of Industry and Trade : DOIT）の管轄になっているが、環境保護違反に対する罰則がDecree 117により強化されたことに伴い、その実施に係るMONREの通達No. 08/2009/TT-BTNMTが施行されたこともあり、ハノイ市ではDONREが工業団地のInspectionや指導を行っている。このようにPPCは、環境管理において強い権限を有しており、（場合によっては条例の制定などを含めて）PPC（特に、リーダーの環境意識により左右される）が環境政策にどれだけ目を向けるかがカギとなり、中央政府に頼らないDONREの独自性の発揮が可能となる。この独自性の発揮は、わが国の環境行政の経験からも非常に重要な要素であるといえる。

第3章 MONRE及びDONREでの調査結果

3-1 MONREとの協議結果

成果1について、以下のとおり活動の基本方針、活動計画作成のための政策レビュー、活動の進め方、活動スケジュールについて長期専門家及びVEA/MONRE関連部局間（ISD、ISEM、CEID、CETC、CEM、CECT、EIA、ID、PCD、DWM、DWRM等）で協議し、概要以下の内容で合意した。

3-1-1 活動の基本方針

- (1) 2010年1月8日に締結されたR/D、M/Mを踏まえること。
- (2) VEAが取り組んでいる、あるいは取り組もうとしている政策課題を重点的に取り上げる
こと。
- (3) 水環境政策にかかわる国家レベルの中長期計画やプログラムに配慮すること。
- (4) 外国ドナー等の協力を得て実施した成果で、本プロジェクトにかかわるものについては
できるだけ活用すること。

3-1-2 活動計画作成のための政策レビュー

MONRE/VEAの環境政策を以下の3点についてレビューし、将来あるべき水環境政策の立案に向けた活動計画を取りまとめる。

- (1) 既存の主な法令等（国家レベルの中長期計画・プログラムを含む）について
 - ① 予定どおり執行され、政策の効果が上がっているか。
 - ② 予定どおり執行されていない場合、その原因は何か。（制度自体の欠陥、制度運用の技術・ノウハウ等がない、制度の執行体制の不備＜人材不足、事務分掌の不明確＞）
- (2) 新たな法令、改正すべき既存の法令等について
 - ① どのような分野のどのような内容の法令等が求められているか。
 - ② 新たな法令等を執行するために配慮すべき事項は何か。
- (3) 政策ツール²（注）について
 - ① 既存の法令等において、どのような政策ツールが活用されているか。
 - ② 新たな法令、既存の法令等において、どのような政策ツールを採用あるいは強化すべきか。

3-1-3 活動の進め方

(1) 現行政策のレビュー

- ① 水環境にかかわるVEA関係部局が、各部単位で政策のレビューを行う。
- ② 政策のレビューの際、関連する情報やデータを収集・整理するため、必要に応じてローカルコンサルタントを活用する。

² 規制ツール、経済ツール、自主管理ツール、情報ツール等

③MONREの各部局の政策レビュー結果について、関係する5つのDONREから、主に政策実行面からの意見等を聴取する。

(2) 検討課題、検討方法の決定

現行政策レビュー結果を踏まえ、MONRE/VEAとJICAとの間で検討すべき課題を選定し、各課題の検討方法を決定する。

(3) 課題解決のための政策（骨子）の提案

前項（2）で選定された課題について、問題点を整理し問題点解決のための政策（骨子）を提案する。

(4) 政策の具体化に向けた検討

前項（3）で提案された政策（骨子）について、ワークショップ等を通じて関係者から広く意見を聞き、必要に応じ修正するとともにその具体化に向けた検討を進める。

3-2 各DONRE情報

本プロジェクトの対象となる5つDONREが存在する市・省は、北部のハノイ市とハイフォン市、中部のフエ省、南部のバリアブントウ省及びホーチミン市で、ハノイ市、ハイフォン市及びホーチミン市は行政区分上、省と同等の中央直轄特別市である。それぞれの市及び省の位置を図3-1に示す。ハノイ市以外は海に面している。調査団は、対象DONREを訪問し、水環境の状況及びDONREの現在のキャパシティを調査する一方、本プロジェクトでの活動計画を各DONREが策定するためのコンサルティングを行った。アクションプランは、予算確保がなされていない現時点では詳しい内容まで決めることはできないというDONREやMONREからの要望により、「Tentative」としている。また、同じ理由により指標等については具体的数値が入っていないものが多い。

アクションプランの内容は以下の7項目から構成される。

- 1) Present Issues on the Implementation of Water Environmental Management conducted by DONRE
- 2) Present DONRE Capacity based on the Matrix
- 3) Object of DONRE Capacity
- 4) Plan to obtain the capacity in object
- 5) Capacity which DONRE wants to obtain through JICA Project
- 6) Priority of elements (Monitoring, Inspection, Inventory) conducted by JICA project



図3-1 DONRE位置図

7) Activity schedule

各DONREから提出されたアクションプラン（Tentative Action Plan of Output 2）を付属資料2として巻末に添付する。

以下にそれぞれの省について調査結果をまとめる。

3-2-1 フェ省

(1) 所管地域の地理的特徴、汚染問題

フェ（Thua Thien-Hue）省はベトナムの中部に位置し、人口1,088,700人（2009年）、面積は5,065km²である。海岸線は120kmに及び、また南西アジア最大のラグーン（22,000ha）をもつ。省都であるフェ市は、世界遺産に登録されたフェの構造物群があり、年間100万人以上の観光客を受け入れる観光都市である。市の中心部をフォン（Huong）川が流れ、東シナ海に注いでいる。2009年2月に終了した中部地区水道事業人材育成プロジェクトはフェ都市部の給水状況向上をめざしたもので、高い評価を得てプロジェクトを終了しているが、この水道事業の主たる水源はフォン川である。

EPAとの面談によれば、フェ省の主な汚染問題は以下のとおりである。

- ①人口増加、産業活動の活発化に伴う水需要の増加と工場排水、生活排水量の増加
- ②タンザンラグーン（Tam Giang Lagoon）周辺のエビ養殖のための開発に伴う地下水の塩水化

フェ省PPC副委員長は面談において、フェ省は今後10年間の計画の中で環境を含めた持続可能な発展をめざしていること、故都フェを抱えるフェ省にとって環境保全は重要な課題であることを述べた。また、資金的な制限から、職員の能力開発やモニタリング機材の不足が課題となっており、本プロジェクトを通して、①人材育成、②モニタリング機材の整備、③水環境のデータベースの充実を図りたいとの希望を示した。

フェ市ではフォン川流域市街地において、円借款によるフェ市水環境改善計画（下水道施設及び排水施設を整備）が実施中であり、汚水処理能力の向上及び浸水被害の軽減と生活衛生環境の改善、フォン川の水質改善が期待されている。

(2) フェDONREの体制

フェDONREの組織図を図3-2に示す。

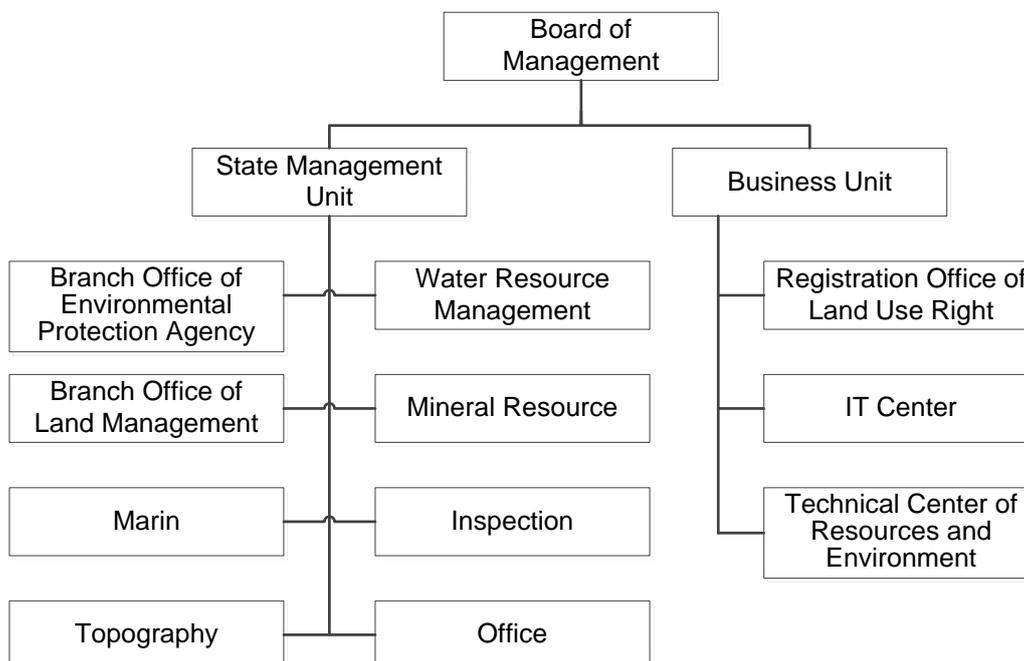


図3-2 フェDONREの組織図

DONREの水環境に関連する部署は、環境保護局（EPA）、水資源管理部、監査部である。EPAは排水課徴金やEIAに関する業務を行う部門である。2008年に設立され、職員は現在13名で、将来的に30名まで人員を増やす予定である。人材育成計画はDONRE全体のものはあるがEPA独自のものはなく、13名の能力強化と今後の人員増に対する分析能力強化を課題に挙げている。

水資源管理部は2名の人員で地下数を含む水資源の配分と排水許可証の認可を行う部門である。ただし、設備や体制が不十分のため、取水量や排水量などの水資源の管理はほとんど行っておらず、排水許可証の許認可が主な業務である。

監査部は7名の人員で検査（DONRE他部との共同）・監査を行う部門である。

(3) インベントリー、モニタリング、インスペクション、コミュニケーションの現状とキャパシティ

1) インベントリー

汚濁源インベントリーという統一的なものではなく、各部で必要に応じた企業リストを作成している。

EPAでは、Decree No.67/2003/ND-CPに基づく排水課徴金算定に必要な企業リストを保管している。このリストには課徴金を算定するために必要な、企業名、住所、生産分野、排出量、排水水質、排水口の場所、排水口の数などが明記されているが、汚濁源企業の位置図や負荷量計算はない。また、EIA実施企業や環境保護公約策定企業の報告書も保管

している。さらに、Decision No.64/2003/QD-TTgの対象企業リストも保管している。ただし、これらの情報は紙ベースでの保管であり、個々の目的のために作成しているため、統一的な書式によるデータの整理は行われていない。排水課徴金算定の企業リストのデータの更新は、企業からの年1～2回の報告により行っている。EIA関連のデータは、企業の自主報告書である環境保護報告書により年2回行っている。

水資源管理部では、Decree No.149/2004/ND – CPに基づき、企業からの排水許可申請書を保管している。排水の許認可は、日量5,000m³以上はMONREが行い、DONREではそれ以下の排水量の企業を対象としている。DONREの管理下の企業に限ってみると、許可取得企業数は、EPAの排水課徴金リストの企業数より少ない。これは、排水許可の取得が工場の操業許可の必要条件になっていないからである。このため、かなりの企業が排水許可なしで操業を行っている。

DONRE内部で収集された情報は、DONRE内で共有することが可能であるが、産業通商局(DOIT)などの他局との共有は現状では行っていない。DONRE以外の組織のインベントリーは、DOITが工場の自主報告書を保管している例がある。しかし、自主報告のデータは体系的に整理されていない。

現状では、汚濁源インベントリーという汚濁源の基礎データを統一的にまとめたものは存在せず、排水課徴金算定に必要な企業のデータを収集しているのみである。このため、インベントリーについて強化すべき能力はインベントリーデータの整理及び拡充であると考えられる。

2) モニタリング

環境モニタリングは、DONREがベトナム測定協会に委託した「フエ省環境モニタリング地点ネットワーク構築に資する実践的研究」報告書に基づき、EPAが現在48地点で行っている。2009年に改訂された経済開発マスタープランでは、工業団地の増設等が盛り込まれたが、マスタープランに従った工業団地の増設や、近年の汚染実態(タムザンラグーン周辺)に合わせたモニタリング地点の再構築が必要であるとEPAは考えている。その他の部局では環境モニタリングは行っていない。

モニタリング回数は、年2回を計画しているが、予算により実際のモニタリング回数が変わり、2008年、2009年は予算不足のため行っていない。

フエDONREには現在水質分析室がないため、サンプルの分析は、VILAS (Vietnam Laboratory Accreditation Scheme ; ベトナム国ラボラトリ認証組織) の認証を取得した外部の分析機関に委託している。DONREでは水質分析の内部化を行うため、フエ省のインフラ整備予算で2011年6月完成をめざし、水・大気を測定する分析センターを建設中である。分析機器購入の予算はフエ省では確保できないため、機器の整備の見込みは現在のところ立っていない。このため、構想段階ではあるが、「フエの世界遺産に資する環境モニタリング能力強化プロジェクト」をフエ省の中で作成し、化学分析機器の整備をODA予算により行うことを計画中である。分析センターの運営費については、今後環境対策のための1%予算から毎年5億ドンを運営資金として配分される計画となっている。

排水水質検査は、EPAがごみ処分場や工場団地で採水し、実施している。また、水資源部ではタムザンラグーン周辺のエビ養殖による地下水汚染を監視する目的で2009年から監視井戸を設置し、3カ月に1回、地下水の塩分濃度を測定している。

他部局では、DOITが工場の排水チェックを自主報告書の確認により行っている。また、農業農村開発局（DARD）では、飲料水の水質を確認するためのモニタリングを行っている。

モニタリング結果の報告については、DONREはPPCに毎年報告書を提出しているが、PPCからMONREへの報告は、問い合わせがなければ行わない。

水質事故への対応については、石油漏洩の場合はDONREが中心となって対策会議を主催することになっており、その手続きはベトナム首相府の決定（洪水や石油漏洩時の対策を定めた決定）に従って、明文化されている。それ以外の水質事故については、今までの慣例によって対応しており、明文化された手続きはない。

上記結果を踏まえると、現在のところフェDONREでは、モニタリング計画策定や水質分析は外部委託により行っており、モニタリングに係る実務能力は高くないと考えられる。一方、フェ省として分析センターの建設を進めており、PPCも人材の育成及び水環境のデータベースの充実を重要なプロジェクトの目的と述べている。このため、モニタリングに関して強化すべき能力は、基礎的なモニタリングの知識や分析技術の習得であると考えられる。

3) インスペクション

インスペクションには検査と監査があり、検査は法令の遵守の確認が主な目的であり、排水のサンプリングを必ず行うのではなく、目視や処理施設の稼働記録を確認するだけの場合もある。検査はDONREの各部（EPA、水資源管理部、監査部）ごと、または合同で行い、検査計画を立案し定期的に実施している。検査期間は最大で5日間である。ただ、検査においては問題点の指摘をするのみで改善点のアドバイスは行っておらず、その知識も不足している。

一方、監査は、検査結果で悪質であると見なされた場合や、告発があった場合などに、処分を目的として実施するものである。監査には、定期監査と非定期監査があり、定期監査は経済開発計画などで重要とされる開発などを中心に行うものである。非定期監査には3種類あり、①中央政府・MONREの指導によるもの、②検査結果が悪質である場合にDONRE局長が決定し行うもの、③住民からの告発がありDONRE局長が決定し行うもの、である。監査はDONREの監査部のみが行い、監査計画を立案し年に10カ所程度実行している。監査部は検査にも同行できるが、単独の検査は行えない。監査期間は5～30日間である。定期監査は、インスペクション法の規定により同じ企業には年に2回しか監査を行えないため、事前通告をした上で行っている。監査する点は、法令に従っているか、EIA報告書にある施設を有しているかなどである。監査結果による処分内容は、監査部とPPCで決定し、違反の程度が軽微であれば監査部が決定し、重大であればPPCが決定を行う。

検査や監査はDONRE独自で行う場合もあれば、DARD、DOIT、環境警察、PPCなどと合同で行う場合がある。ただし、DARDとDOITは単独の検査は行わず、DONREとの合同検査に参加するのみである。

環境警察は刑事処分を目的に活動し、検査・監査には参加しない。環境警察は、監査部の監査の結果、行政処分でなく刑事告発することが決定された場合や、住民からの情報、マスメディアの情報、独自の調査を基に刑事告発が必要と判断された場合、本格的に捜査を開始する。

以上の現状を踏まえると、インスペクションは計画に基づいて行われているが、その内容は検査・監査において法令の遵守・違反の程度の査定に重点が置かれているため、問題点の根本的な解決にはインスペクションは寄与していない状態にある。このため、強化すべき項目としては再発防止のための技術的アドバイス・ガイダンスのための処理技術の習得であると考えられる。

4) コミュニケーション

現在マスメディア（テレビ・新聞）を通じて、環境保護法など法律の内容、「ベ」国とフェ省の環境の課題、最近の環境事故事例（魚の斃死など）を知らせる活動を行っている。地域単位の住民啓発活動や企業に対する法律などを説明する啓発活動は、資金不足のためドナーによるプロジェクトベース以外は行っていない。

(4) アクションプランの概要と留意事項

フェDONREが考える今回のプロジェクトを通じて獲得したい能力と活動に係る主なC/Pは以下のとおりである。

	プロジェクトを通じて獲得したい能力	C/P
インベントリー	<ul style="list-style-type: none"> データベース作成とそれに係る能力強化 作成したデータベースの活用 	EPA、水資源管理部
モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> 環境測定能力の向上、ISO17025を念頭に置いたラボのマネジメント サンプリングからデータ解釈までの総合モニタリング能力強化 省の行政官や、工業団地担当者の教育訓練 	EPA、水資源管理部
インスペクション	<ul style="list-style-type: none"> 関連法令の理解 水処理技術の理解 効果的・効率的インスペクション実施能力の向上 	EPA、水資源管理部、監査部

全体的に基礎的能力が不足していることから、アクションプランは、インベントリー、モニタリング、インスペクションについて基礎的な能力の向上に主眼を置いて作成されている。

1) インベントリー

インベントリーについては、排水課徴金算定のためのデータなどを収集しているが、データを何の目的でどのように使うかなどが明確となっていないため、データを統一的な書式で整理していない。このため、1年目に基本的なインベントリーの目的・活用方法などの知識の習得を中心に行い、それに合わせてインベントリーの書式の作成と既存データの整理を行う。さらに、簡単な汚濁源地図を作成する。2年目にはインベントリーの改善点を分析し、インベントリーの目的・活用方法などの更なる基礎知識の充実を1年目の実例を基に行い、書式を改良する。また、インベントリー登録企業の拡張及びデータ更新を、自主報告のデータだけでなく、水質分析能力の向上を兼ねたDONREによる分析の結果を交えて行い、継続的にデータを更新していく能力を取得する。汚濁源地図は位置だけでなく基本的なデータを含めたものに充実させていく。3年目は、2年目の活動を繰り返し行い、活動内容を更に充実させていく。

2) モニタリング

モニタリングでは、基本的なモニタリングに関する知識が不足しているため、基礎知

識の習得を行い、実際にモニタリングの計画策定を1年目に行う。また、水質分析の技術を学びラボ認証取得のための知識を深める。2年目にはモニタリングを実施し、モニタリングと水質分析の知識を深め、改善点を3年目のモニタリング計画に活用する。水質分析には実地訓練を通して更に習熟し、その知識を水質分析センター全体の運営管理に結び付けて認証取得をめざす。3年目は、2年目の活動を繰り返し行い、活動内容を更に充実させていく計画である。

3) インспекション

インспекションは、再発防止のための技術的アドバイスのための知識の習得をめざし、1年目は排水処理の基本を学び、過去の違反事例から技術的アドバイスの訓練を行う。2年目は実際に技術的アドバイスを行っていく中で排水処理の知識及び法令の理解を深める。3年目は2年目の活動を繰り返し行い、活動内容を更に充実させていく。

[留意事項]

モニタリングに関して、ラボの整備とプロジェクト活動実施の整合を図る必要が挙げられる。計画ではプロジェクト1年次の途中に分析センターが完成することになっており、プロジェクトの供与機材としての基礎的な化学分析機器の調達はそれに合わせる必要がある。また、DONREに対して適切な人材のタイムリーな配置を促し、プロジェクトで必要な研修を随時実施することが重要である。

3-2-2 バリアブントウ省

(1) 所管地域の地理的特徴、汚染問題

バリアブントウ (Ba Ria-Vung Tau) 省は、「ベ」国の南部に位置し、ホーチミン市の東側に隣接する都市で海岸に面している。面積は1,987.4 km²、人口は996,900人 (2009年4月現在) である。行政区はブントウ市、バリア町、6 郊外県から成る。主要産業は石油とガス、水産加工業、漁業、製紙業である。ブントウ市沖にはベトナム最大級の油田群があり、液化石油ガス、天然ガスの埋蔵量も豊富である。同省の工業生産額は全国第3位 (2008年) であるが、これらの天然資源による石油・天然ガス産業が多くを占めている。工業団地は、現在、市西部を中心にThi Vai川などの水運を活用して12団地が存在している。豊富な水産資源による漁業も盛んであり、養殖も行われている。また、美しい海岸線を生かした観光産業も盛んで、ホーチミン市から約100kmという地の利を生かしてビーチリゾートの開発が進められている。

同省では、工場排水による汚染のほか、家内工業規模の水産加工業から無処理で排出される有機物に富んだ排水が環境に与える影響が懸念されており、このような零細事業者を集約して排水の集中処理を進めることが検討されている。ブントウ市では合流式下水道があるが、現在のところ処理場は存在しない。下水は自然浄化を期待して一度池に導入されてから下流に向かう。下流には河川に流す前に少しでも水質改善をするために、満潮時に逆流してくる海水を水門から導入して希釈するための施設がある。現在フランスの援助で雨水・汚水分流化と処理場建設のプロジェクトが進められており、処理場は2010年9月に着工、2013年に完成予定で、生活排水による汚染はそれにより改善されることが期待されている。

(2) DONREの体制

バリアブントウDONREの組織図を以下に示す。

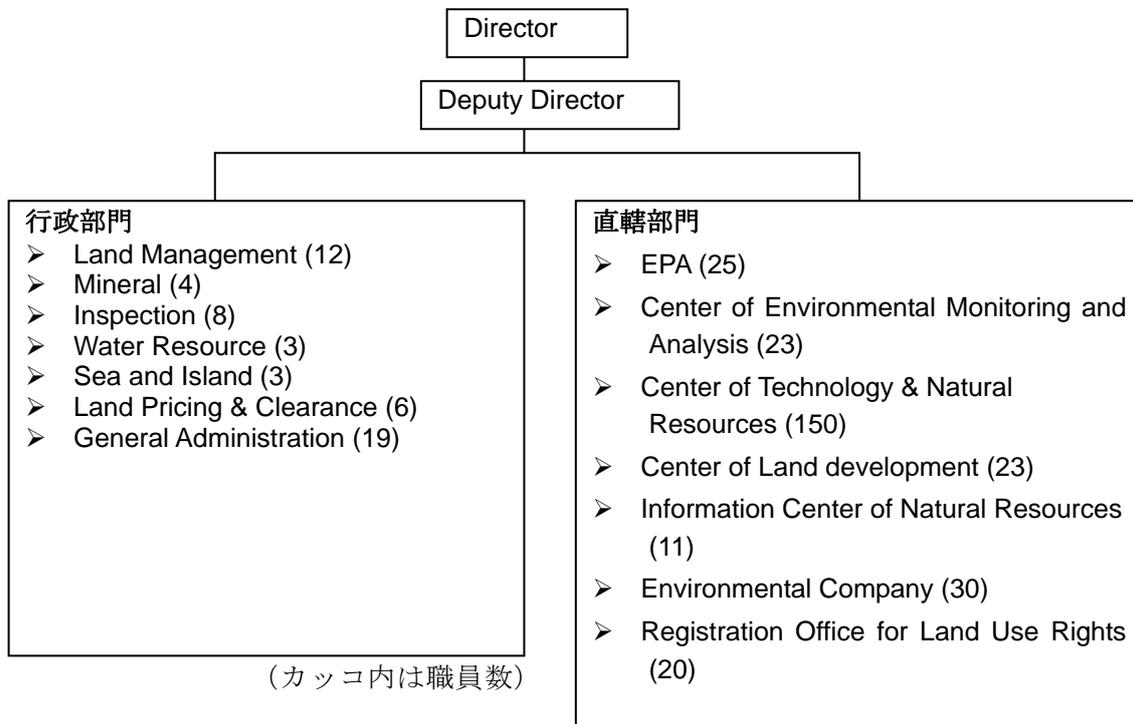


図 3 - 3 バリアブントウDONREの組織図

DONREの中には行政部門と直轄部門 (Division under the Department) がある。直轄部門は専門技術の実務部門である。今回のプロジェクトには、行政部門からは水資源部と監査部が、実務部門からはEPAと環境モニタリング・分析センターが参加する。

各部門の現状は以下のとおりである。

1) EPA

2008年2月に設立された。職員は全部で25名で、組織の構成と業務内容は以下のとおりである。

- ・EIA室 (6名) : 環境の行政手続き全般、EIAの審査、廃棄物などに関する企業の登録関係。
- ・汚染管理室 (8名) : 各企業の汚染物質排出に係る法令遵守状況の検査を担当。企業から提出される報告書の内容と現場の状況を照合して、チェックを行う。排水課徴金の担当。
- ・人事・総務 (11名) : 事務、環境に関する教育・広報。

2) 水資源部

職員は管理職1名を含めた3名で、業務内容は以下の5分野である。

- ・水源の開発計画及び利用に関する管理
- ・水資源に係るMONREの政令や規制等の文書に基づく管理と実行
- ・水資源法に関連する政令・規制等の運用に対する、区や町村の環境管理部門の指導

- ・バリアブントウ省の水資源管理に係る計画作成及び提案
- ・気象水文観測や予報の許可

水資源開発許可証、排水許可証の発行を担当する。毎年作成する監査計画については、水資源部の担当事項に関して具体的な内容をまとめて監査部に提出、全体を監査部で取りまとめてPPCに諮ることになっている。実際の検査・監査にも同行する。

3) 監査部

職員は全部で8名おり、その内訳は、部長、副部長、監査専門家及び5人の所員であり、監査員としての有資格者は部長、副部長、監査専門家の3名である。監査部は、環境も含めた監査一般を担当しており、最も多いのは土地に関する監査である。監査実施時には、監査部だけではなく関係部署を含めた班を編制して実施する。

4) モニタリングセンター

2002年設立。組織の構成と業務内容は以下のとおりである。

- ・所長
- ・副所長
- ・総務部（6名）
- ・環境モニタリング部（5名）：サンプリング、データ整理、報告書作成
- ・環境分析部（8名）：化学分析
- ・Loc An地区モニタリング分室（2名）

業務の流れは、モニタリング計画に従ってモニタリング部がサンプリングを実施し、分析部でサンプルの化学分析を行い、その結果をモニタリング部で解釈、評価する。

職員は正規職員のみで全部で23名である。半独立採算で、現在は民間から受ける仕事が40%、政府の仕事は60%程度の割合となっており、予算の支出割合はこれと同じく政府からの支出が60%程度となっている。現在は余力があった場合のみ民間の仕事も受けている。民間の依頼を増やして規模を大きくすることは、センターの決定で実行できるが、その場合必要となる追加の職員はセンターが臨時採用することになり正規職員とはならない。実際には民間からのニーズがあまり大きくないため、今のところそのような拡大は考えていない。

(3) インベントリー、モニタリング、インスペクション、コミュニケーションの現状とキャパシティ

1) インベントリー

包括的なインベントリーは存在しておらず、決まった書式もない。EPAによれば、検査は簡単なリストを基に実施しており、業種別の企業管理データとしてきちんと整備されたものはなく、整備の必要性を痛感しているとのことである。現地で受領した企業リストは以下のような内容の一覧表で、空欄の項目も多く見られた。

- 1 シリアル番号
- 2 企業名
- 3 所在地
- 4 電話番号

- 5 排水量
- 6 汚染指標項目
- 7 支払期限（排水課徴金）
- 8 備考

インベントリーの整備は、EPAが担当部署になるとのこと。そのEPAからはインベントリー作成について次の3点を重視していると発言があった。

- ・特定の企業の情報をすぐに調べられるもの
- ・違反発見に効果的なもの
- ・他部署との情報共有が可能なもの

インベントリーは事実上存在しない状況で、DONREも整備の必要性を認識しており、プロジェクトで整備したいという考えが強い。インベントリーを整備して、効果的な検査・監査実施、行政指導の強化、重要汚濁源の把握などに役立てたい考えである。また、情報のアップデートの必要性も理解しており、インベントリーへの検査・監査結果の反映も実施していきたいと述べられた。

2009年まで続いたスウェーデンによるSEMRA³プロジェクトで汚濁源地図が一度作成され、データもDONREに渡されているが、これは外部委託によるもので、DONREとしての地図作成能力はほとんどないといえる。この地図を活用し、データのアップデートをDONREで行いたいという希望があり、地図作成に係る研修が期待されている。

2) インспекション

インспекションには検査と監査がある。検査はEPAが担当し、企業の環境に関する法令遵守状況を確認し、問題を発見した場合は助言を行う。その結果、改善されない場合や悪質な違反が明らかである場合は、監査部によって監査が行われる。業務停止などの重い処分には監査部の関与が必ず必要である。昨年は、8企業で重大な問題が発覚し、そのうちの7企業が操業停止処分となった。

EPAによる検査は2009年271社で実施、2010年は350社を計画している。検査のチーム編成は関係部局（例えば水産関係の企業の場合はDARD、鉄鋼の場合ならばDOITなど）、工場が存在する地域のPPCの担当者、環境警察、モニタリング部で、EPA単独で実施することはない。環境警察は常に参加する。EPAの検査は水質だけでなく大気質や廃棄物も対象としている。

監査部による監査の場合のチーム編成は、通常、監査部2名、水資源部1名、EPA1名、監査対象企業がある区の資源環境担当職員1名及び村の地理管理担当者1名から成る。複雑な事件や大きな事件の時はこれに加えて環境警察が参加するが、どのようなケースで環境警察が関与するかについての決まりはない。

監査の流れは以下のとおりである。

- ①DONREの局長が監査のDecisionを出す。（例としてDecision No.326/QD-STNMTを調査

³ ベトナム環境管理及び土地管理能力についてのスウェーデン協力プログラム（Sweden Cooperation Programme on Strengthening Environmental Management and Land Administration in Vietnam）

団で受領)

- ②上記Decisionに質問票が添付され、監査先に7日前までに送付される。
- ③決定に基づき監査部が監査を実施し、報告書を作成する。報告書の内容は、現状の説明、指導すべき内容、監査内容、相当する処罰の内容等が含まれる。(例として監査結果の議事録のコピーを受領)
- ④報告の結果を受けて、DONREの局長が処分(罰金や業務停止命令など)を決定する。

このように、バリアブンタウDONREでは監査は7日前までに実施する旨を監査先に伝える必要があるため、水質事故発生時のようなケースでは監査は実施されない。

工業団地内の検査については、2009年のMONREのCircular No. 08/2009/TT-BTNMTを根拠として、DONREが支障なく検査ができることになっているが、工業団地における紛争発生の解決に係る他部署との役割分担がまだ不明確である。そのため、DONREでは担当機関との連携についての提言を作成し、現在PPCの承認を待っているところで、最終的にはMONREに向けて提案する予定である。

DONREから、監査員と検査員の能力が十分でないため、企業の違反を正確に補足できないという発言があったように、インスペクションの手法自体の改善が必要な段階にある。また、検査結果が実際にどのような行政指導に結びついているのかは調査では明らかにできなかったが、勧告程度であり効果が上がっていないとの発言が水資源部からあった。違反を繰り返す企業も多いとのことである。検査が単なる排出水の法令遵守状況の確認にとどまっており、環境保全につながるものとして効果を発揮できるようにはなっていないようである。DONREはインベントリーを整備して、効果的なインスペクション実施につなげたいという考えをもっている。

3) モニタリング

水質モニタリングは、海水、湖沼、河川水について実施しており、河川水はThi vai川、Dinh川、Ray川及びDu du川の4大河川を対象としている。モニタリング計画は、SEMLAプロジェクト活動の一環として、2008年のデータを基に2009年に作成されたもので、地点数は全部で58カ所あり、内訳は河川25、湖沼13、地下水8、沿岸12である。この計画は、実際にはコンサルタント会社が作成し、それをDONRE内の評価委員会が評価、承認したものである。モニタリング地点図もこの時コンサルタントによって作成され、データはDONREが所持している。DONREはモニタリング計画の見直しが必要と認識しているが、コンサルタント会社に依頼する予算がつかない限りはできないため、技術の内部化が必要と考えている。

モニタリングの実務を担当する環境モニタリング・分析センターは技術部門であるため、技術力向上への具体的な研修の要望が強い。ラボは、水質分析について33項目の測定が可能で、うち20項目についてはVILASの認証を取得済みであり、品質管理の基礎はあるものと考えられるが、2009年の事前調査時に試料を持ち込んで水質分析を依頼した時の結果を見る限りでは、まだ品質向上の必要性は高いと見られる。湿式分析から感度や精度が高い機器分析へ移行しようとしているところで、AAS (Atomic Absorption Spectrometer ; 原子吸光光度計) やGC (Gas Chromatograph ; ガスクロマトグラフ装置) などの機材が導入されたが、測定できない項目が多いため、技術支援を必要としている。

4) コミュニケーション

世界環境デーや、清掃週間などのキャンペーンに合わせて、市民の環境保全意識向上のためのプロパガンダ活動を実施しているが、まだ一戸一戸の世帯への展開は実施されていない。

企業への啓発活動としては、水環境保全に関する基本法の条文についての研修などを通じて、企業の環境保全責任への取り組み向上のための活動を行っている。

(4) アクションプラン概要及び留意点

バリアブンタウDONREが考える今回のプロジェクトを通じて獲得したい能力と活動に係る主なC/Pは以下のとおりである。

	プロジェクトを通じて獲得したい能力	C/P
インベントリー	<ul style="list-style-type: none"> ・工業汚濁源に関するインベントリー作成とデータベース化 ・継続的アップデート ・汚濁源の位置の地図情報化 	EPA、水資源部、監査部
モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> ・重要水域を考慮したモニタリング計画の見直しと、モニタリングデータのデータベース化、地図情報化 ・データの信頼性向上 ・機器分析能力の向上 	環境モニタリング・分析センター
インスペクション	<ul style="list-style-type: none"> ・インベントリーに基づいた効果的なインスペクション実施能力の向上 	

バリアブンタウDONREでは、包括的汚濁源インベントリーの作成が汚濁源管理に有効であり、取り組むべき最重要課題として認識している。その結果、プロジェクト活動での優先度としては、インベントリー情報の整備に最も重点が置かれ、次がモニタリング技術の向上とされた。効果的なインスペクション実施にもインベントリー情報を活用したいと考えており、アップデートが可能なデータベースをプロジェクト活動で構築し、また地図情報として整備したい考えである。インベントリーデータの収集は、質問票などを活用して実施する。インベントリー作成にあたって現地調査を行う場合は、町村レベルの担当が出向くことになると考えられるが、聞き取りのために工場内に立ち入ったり、サンプルを採取したりする場合は、検査・監査部門の関与が必要かもしれないとのこと。また、調査員による調査や化学分析を実施する場合は経費がかかるため、実施方法は予算規模によって決定したい旨回答を受けた。地図作成については、先行プロジェクト（SEMLA）では外部に委託して作成したが、DONREとしては地図作成能力を職員に身につけさせたいという希望がある。地図作成にあたっては、基になるデータが各部にあるため（水資源地図、サンプリング地点図など）、各部署でそれぞれ作成したいと考えている。

インスペクションについては、監査部で行う監査は環境以外の分野も含んでおり、特に環境監査専門の職員がいるわけではない。したがって環境監査に必要な知識や技術は、同行するEPAやモニタリングセンターの職員が提供している。プロジェクト実施にあたっては、EPAと監査部の職員のバックグラウンドの違いを考慮する必要がある。

3-2-3 ホーチミン市

(1) 所管地域の地理的特徴、汚染問題

ホーチミン市 (Ho Chi Minh City) は、人口7,165,200人 (2009年)、面積2,098.7km²の、「ベ」国最大の都市で、政治の中心としてのハノイに対して、経済の中心といわれる。数多くの大企業も含め、およそ30万社がハイテク産業、電器、機械加工及び軽工業に従事し、あるいは、建設業や素材産業、農業製品製造業に携わっている。現在、ホーチミン市には15の工業団地及び輸出加工地区があり、これに加えて、クオンタンソフトウェアパーク (Quang Trung Software Park) 及びサイゴンハイテクパーク (Sai Gon Hi-tech Park) がある。ホーチミン市の工業生産高は全国合計の30%ほどを占め、全国一である。行政単位は19区と5郊外県からなる。

ホーチミン市はサイゴン (Sai Gon) 川・ドンナイ (Dong Nai) 川の下流にあり水環境管理の向上に努力しているが、上流のドンナイ省・ビンズオン省の汚染の影響を受けるため、水質の著しい改善は見られない。また、市内中心部の工場が周辺部に移転し、汚濁源も中心部だけでなく市内全域に拡散しつつあり、ホーチミン市全体で水環境の管理を行う必要が生じてきている。このためDONREは今回のプロジェクトで、近年工場が移転しているホーチミン市北部 (Thau Cai、An Ha、Tan Thanh DongとHoa Phu) をプロジェクトのモデル地区として提案し、このモデル地区の成果を市全体の水環境管理に生かそうと考えている。

また、円借款で第3期ホーチミン市水環境改善事業 (Ⅲ) が実施されている。これは、ホーチミン市の下水・排水システムの整備を行うことにより、浸水被害の軽減及び汚水処理能力の向上を図り、同市の都市・生活衛生環境の改善に寄与することを目的としている。

(2) DONREの体制

ホーチミンDONREの組織図を以下に示す。

水環境に関連する部署は、環境管理部 (環境ライセンス発行、EIA実施など)、監査部、水資源・鉱物資源部 (排水許可証発行) があり、DONRE傘下の組織としてごみの収集・処理を行う衛生公社と同じ位置づけのEPAがある。

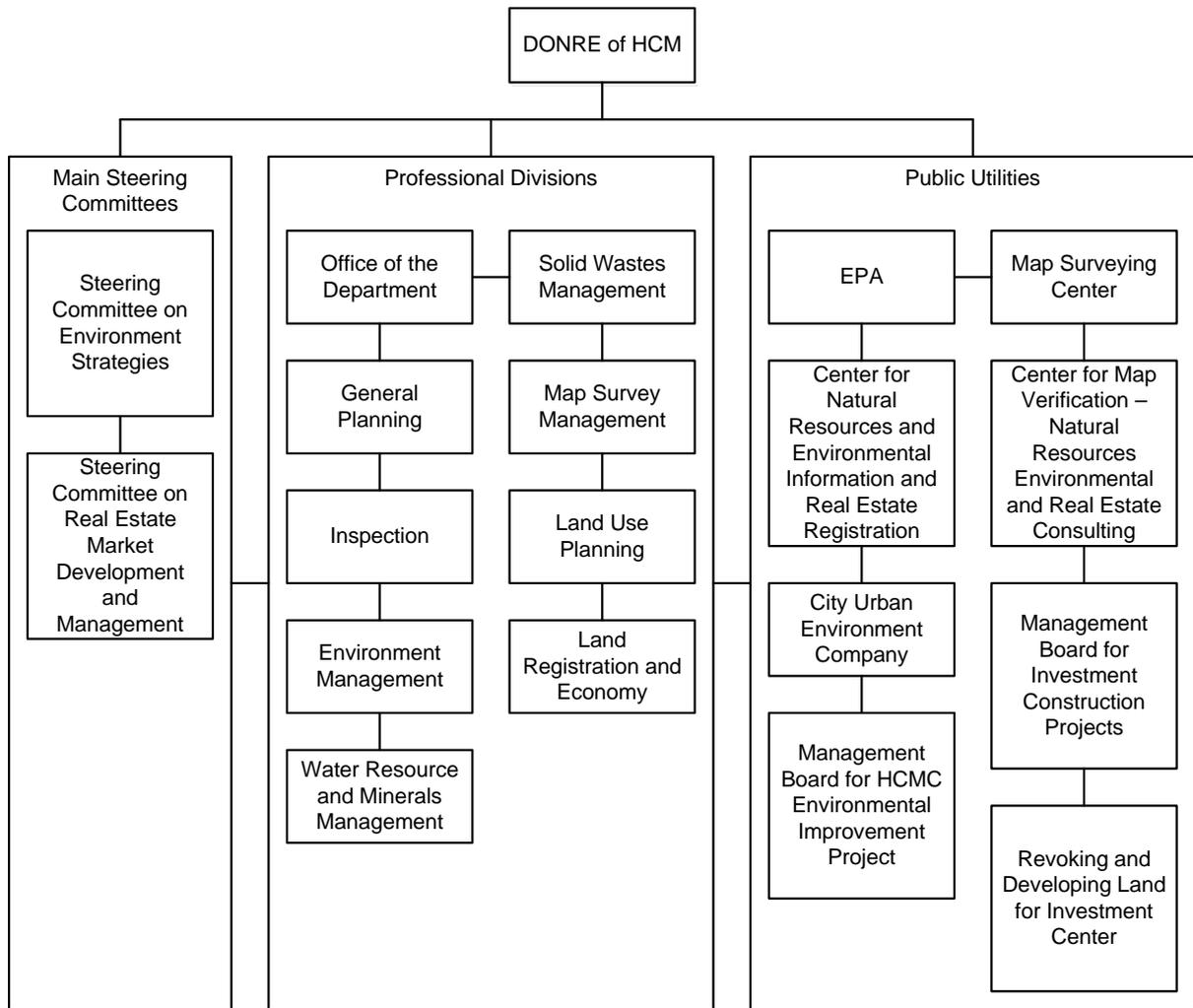


図 3 - 4 ホーチミンDONREの組織図

各組織の内容は以下のとおりである。

環境管理部には、現在18名（部長、副部長含む）の職員がおり、地域ごとに5つのグループ（東西南北と中央）に分かれている。環境管理部の役割は、国の政策が正しく行われているかどうかを確認する管理機関である。

監査部には全体で28名在籍している。組織は資源部門と環境部門に分かれている。資源部門は土地や鉱物等に関連したインスペクションを行い、環境部門は環境に関連したインスペクションを行う。環境部門の人員数は10名である。

水資源・鉱物資源部には部長・副部長含め全部で18名在籍している。組織は水資源と海及び鉱物資源に分かれている。水資源は河川の水と地下水を管理する部門である。河川や井戸水へ取水権や排出権を管理している。海及び鉱物資源は海の環境と鉱物資源を管理する部門である。ただし、海の環境は新しい分野のためほとんど活動は行っていない。鉱物資源については、ホーチミンには鉱物資源はないので、川砂の採取などの管理を行っている（現在はほとんど行っていない）。

EPAは2004年にDONRE傘下の会社として設立された。6つの部と1つのセンターで構成されている。各部の役割は以下のとおりである。

1) 財政総合部

計画管理、行政管理、財政の管理を担当する。

2) モニタリング部

大気・水の環境モニタリングを担当している。ホーチミン市以外に提携している地方のモニタリングも行う。モニタリングは定期的に決まった地点で行っている。

3) 環境品質・鑑定部

汚濁源のモニタリング、汚濁源インベントリーの作成（大気、水など）を行っている。また、環境汚染が生じた場合、汚濁源と汚染水域の検査を行う。

4) 環境保全費用を徴収する部

排水課徴金を集めている。

5) 環境教育、情報部

環境活動や宣伝、イベントなどを企画し行う。また、企業に対して技術講習を行っている。6月5日の環境の日（World Environmental Day）にはDONREの依頼によりイベントを開催する。また、青年共産党同盟、婦人会、農民団体などと一緒にごみの分別、水資源保護、農薬の適正使用などの啓蒙活動も実施している。さらに、DONREの依頼により企業向けの環境に関連した法律の講習会などを行っている。

6) コンサルティング部

企業に対して環境関連の技術的な解決策を提案している。これは企業依頼なら企業から料金を徴収し、DONRE依頼ならDONREから徴収する。

7) クリナープロダクションセンター

Cleaner Productionを支援するセンターで3年間の実績がある。省エネ教育、水環境教育、企業の訓練などを、国の費用で行っている。

(3) インベントリー、モニタリング、インスペクション、コミュニケーションの現状とキャパシティ

1) インベントリー

汚濁源インベントリーはDONREの委託によりEPAが作成している。汚濁源インベントリー整備の目的は、排水課徴金の徴収と汚濁源の把握である。水資源・鉱物資源部のリストから排出量の大きい企業を対象に抽出され、現在1,500社の情報がインベントリーに記載されている。インベントリーのデータは企業の住所、排水のBOD（Biological Oxygen Demand；生物学的酸素要求量）などの水質データ、排水量、排出ガスの質・量、処理施設の有無、などを記載しているが、負荷量の計算、排水口の数や排水先のデータは記載していない。データの収集・更新は、排出企業からの年2回の自主報告と、独自の質問票を使った調査により行っている。質問票による調査は数年に1回、EPAが実施している。工業団地については、排水量のデータは工業団地の管理組合から入手し、水質データは環境管理部から6カ月に1回の自主報告書と6カ月に1回の検査情報を入手している。インベントリーデータの管理は、表計算ソフトのエクセルで管理している。排出企業の住所はあるが、それを基にした汚濁源地図は作成されていない。

このほかに、水資源・鉱物資源部では排水許可の企業リストを、EPAが作成した汚濁源インベントリーを基に作成しており、現在70社が排水許可を取得している。また、環境

管理部ではEIA実施企業や環境保護公約を提出した企業などのリストを保管している。このリストの企業は、水質だけでなく大気などの基準を遵守する企業も含まれる。このようにEPA以外の部も異なった形式によるデータ収集を行っており、DONRE内部ではインベントリーの形式の統一化が求められている。

以上の現状を踏まえると、インベントリーに関してはかなり整備が行われているが、インベントリーをより汎用性のあるものとするために、その形式を見直し、なるべく統一的な形式でデータを整理できるようにすることが、今後強化すべき点と考えられる。さらに、現在の汚濁源インベントリーの拡充と汚濁源地図の作成を含むデータの活用も強化すべき能力と考えられる。

2) モニタリング

環境モニタリングは、EPAが行っている。運河や水路のモニタリングは、区間によりDARD、交通運輸局、DONREなどとモニタリング機関が異なっており、異なる機関間でモニタリング結果は共有されていない。また、DONREは他の機関のモニタリング地点を把握していない。

環境モニタリング地点は現在20カ所である。水質分析はすべて外部委託し、委託先はVILASやISOの認証を取得している機関である。水質分析項目は18項目であり、モニタリングデータが異常値を示した場合は、保存しているサンプルで再分析を行ったり、もう一度採水を行って確認している。

環境モニタリング地点で異常水質が報告された場合は、PPCが関連部局を集め、関連部局は自分の部局の対応を確認し、PPCが関連部局を交えて対応策を調整している。

水質事故が起きた場合は、区と郡などの環境担当が現場に出向いてサンプリングや状況の確認を行う。その結果はホーチミンDONREに報告され、ホーチミンDONREが対応や処分の決定を行う。

モニタリングデータの報告は、DONREが各部の要望を踏まえて必要データの取りまとめを行い、EPAに委託している。EPAは6カ月に1回、各部にこれらのデータを報告する。また、これらのデータはDONREを経由してPPCに報告されている。

ドンナイ川など他省の境界となっている河川におけるモニタリング地点は、各省が独自に定めているため調整は行われていない。

以上の現状を踏まえると、モニタリングは実施されているが、データの蓄積に重点が置かれ、モニタリングデータの解析は行われていない状況である。このため、今後強化すべき能力は、モニタリングデータの解析であると考えられる

3) インスペクション

インスペクションには検査と監査があり、検査・監査の内容は同じだが、検査は現状の確認を目的とし、監査は検査より深く調べ、罰則を与えることを目的に行われる。検査はDONREの各部が行い、監査部は検査・監査を行う。また、違反の程度により、環境警察にも通報する場合がある。環境警察は、独立した機関であり、犯罪摘発のため捜査を行う。

検査はDONREの各部によりその目的は異なり、EPAは排水課徴金の観点から、環境管理部はEIA報告書の遵守の観点から、水資源・鉱物資源部は排水許可の観点から行っている。

検査及び監査は年間計画を策定して行い、年間の検査・監査回数は、両方合わせて300件ほどである。検査・監査による違反の発見率は約70%である。検査・監査リストには過去に違反した経歴や常習的な違反企業が多く記載されているため発見率が高くなっていると考えられる。処分はDecree No.117/2009/ND-CPに従って行われており、監査部が決定できる違反の罰則は最大3,000万ドンまでである。それ以上の罰則が必要な場合はPPCに罰則の提案を行い、PPCが決定する仕組みである。罰則の段階は、まず監査部が違反企業に警告を行い、改善計画書を提出させ、それでも違反がある場合は、罰則を与える。改善計画書の内容は、監査部、環境管理部、水資源・鉱物資源部で確認している。

検査時の技術的アドバイスは行っていない。これはアドバイスを行うと、行った機関に対して責任が生じるためと説明された。このため、DONREとしてはコンサルティング会社を紹介している。一方、EPAは業務としてコンサルティングを行うことが可能である。

以上の現状を踏まえると、インスペクションは計画に基づいて行われているが、その内容は法令の遵守・違反の程度の査定に重点が置かれているため、問題点の根本的な解決には寄与していない。このため、強化すべき項目としては再発防止のためのDONREを通じての企業全体への処理技術の普及やその普及のためのDONREの技術的知識の強化であると考えられる。

4) コミュニケーション

コミュニケーションについては、「サイゴン解放新聞」に経年変化等の詳細なデータ解析は行っていないが、前月と比べた水質データを専門家のコメントをつけて一般に情報提供を行っている。すべてのデータを新聞で公表しているわけではないが、ウェブサイトには表示しているため、関心がある人は閲覧可能である。

(4) アクションプラン概要及び留意事項

ホーチミンDONREが考える今回のプロジェクトを通じて獲得したい能力と活動に係る主なC/Pは以下のとおりである。

	プロジェクトを通じて獲得したい能力	C/P
インベントリー	<ul style="list-style-type: none"> ・排水のインベントリー収集 ・汚濁源地図の作成と部署間での情報共有 ・インスペクションに貢献するソフトウェアの開発 	EPA、環境管理部 (EMD)
モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング能力向上 ・モニタリングデータの体系化 ・報告書の品質向上 	EPA
インスペクション	<ul style="list-style-type: none"> ・インスペクション能力向上 ・環境警察の環境管理能力強化 ・実施能力向上のための研修実施 ・企業への技術ガイドラインの開発 ・現場測定機材を用いたインスペクション 	EMD、水資源部、監査部

インベントリー・モニタリング・インスペクションの能力は高いことから、アクションプランは比較的劣っている能力の向上と更なる全体的な能力の向上を、モデル地区での活動を通じて達成することに主眼を置いて作成されている。

活動のモデル地域は、DONREから提案のあったホーチミン市北部のThau Cai、An Ha、Tan Thanh Dong及びHoa Phuで行う。これらは、近年工場が移転して汚染が深刻化している地域であり、またホーチミン市上水道の水源が近くにあることから、浄水場からは水質上の問題が指摘されている。このため、この地区での実際の活動を通じて実践的な水環境能力を習得することが、基礎的能力のあるDONREにとって水環境管理能力の更なる向上のためには重要であると考えられる。各活動の概要は以下のとおり。

1) インベントリー

インベントリーについては汚濁源インベントリーをEPAで作成しているが、DONREの各部で異なった形式でのデータの整理が行われていることから、DONRE内部でも統一化を求めている。したがって、1年目は既存の形式をベースにしながら各部が使いやすい形式を作成してモデル地区に適用し、その有効性を評価し修正を行う。2年目は、モデル地区のインベントリーデータの解析を行い、汚濁源地図の作成などを通じてインベントリーの活用を習得する。3年目は、2年目の活動を繰り返し行い、活動内容を更に充実させていく計画である。

2) モニタリング

モニタリングは現在20カ所で行っているが、このモニタリングの活動を引き続き行いつつ、モニタリングデータの解析能力の強化をめざす。1年目は解析手法の習得及び既存データの解析を行い、モデル地区でのモニタリング地点の検証やモニタリング計画を策定し、モニタリング数や分析項目の適正化をめざす。2年目は1年目の変更のレビューを行い、3年目に水質汚濁対策を行うための基礎データを整理できるようにモニタリング計画を策定する。また、モデル地区の水質状況を総合的に解析し、水域の特性を把握する。3年目は2年目の活動を引き続き行い、モデル地区以外へ適用するための注意点や課題を整理する。

3) インスペクション

インスペクションは現在、年300カ所ほど行われているが、この活動を引き続き行いつつ、能力が比較的低い、違反企業へのアドバイス・ガイダンスの能力をプロジェクトで強化する。1年目は基礎的な処理技術と排水管理の習得を行い、既存の違反記録の分析から違反傾向を明らかにし、必要となるアドバイス・ガイダンスの内容を明らかにする。2年目にはモデル地区でのインスペクションを通し、実践的な能力を向上させ、実際のインスペクションでの問題点やその対策などを実際の現場に即した形で整理する。また、先端産業における排水管理のあり方を学び、「ベ」国の産業形態がより高度になった場合にもインスペクションができる能力を開発する。3年目は、2年目の活動を繰り返し行い、活動内容をさらに充実させていく。

〔検討課題〕

汚濁源インベントリー作成においてDONREの各部の必要性を考慮した統一形式を作成する

際に、いろいろな情報を汚濁源インベントリーに詰め込みすぎると使い勝手が悪くなるため、汚濁源インベントリーの目的や位置づけをDONRE内で明確にする必要がある。また、モニタリングにおいては、モデル地区とされた区域は比較的広いが汚濁源は数カ所に集約され、汚濁源は点源と見なすことができる。このようなモデル地区の特徴と、DONREの解析能力を見極めた上で解析手法の講習内容を検討する必要がある。

3-2-4 ハノイ市

(1) 所管地域の地理的特徴、汚染問題

ハノイ市(Hanoi City)は、人口6,472,200人(2009年4月)、面積3,344.6km²、国土の北部に位置する「ベ」国の首都であり、政治・経済・文化の中心地である。2008年8月にハータイ省(Ha Tay)をはじめとした周辺地域を合併し、面積は約3.6倍、人口は約350万人から約620万人に拡大し、ホーチミン市と同規模になった。図3-5に合併前のハノイ市を黒で、合併後に拡大した地域を灰色で示した。市区10区、1町、18郊外県の計29の行政区から成っている。



図3-5 ハノイ市地図

工業生産は2008年統計によれば全国第4位である。元ハータイ地区の主産業は農業で、クラフトヴィレッジなど小規模な手工業も多い。ハノイ市にはクラフトヴィレッジが約450あるが、そのほとんどが旧ハータイ地区に存在している。ハノイ市としては、拡大地域に新しいタイプの汚濁源が存在したことになる。2009年調査時は合併直後であったため、旧ハノイ地区と旧ハータイ地区で環境管理活動が別々に行われる部分が多かったが、合併から1年を経て一体化が進行している。ただ、活動範囲が広がったために業務を遂行する上で移動距離が増え、活動に支障を来している事例もあるとのこと。ハノイ市には26の工業団地、40の工場群が存在し、その他多くの工場を含め工場排水を排出しているが、多くは未処理のまま排出されており、ハノイ市は全体の2~3割程度しか処理されていないと見積もっている。26の工業団地のうち集中排水処理システムをもつものは3団地にすぎない。生活排水については、通常、セプティックタンクで一次処理されたのち排水路などに排出される。市内には4つの下水処理場があるが、生活排水のおよそ7%程度の処理能力しかないと考えられており、依然、対策の重要性が高い。また郊外の村落からの排水や農業活動による汚染などもある。ハノイ市には多くの河川があるが、Nhue川や市街地を流れるTo Lich川、Kim Nguu川、Set川及びLu川の汚染が深刻で、水質が悪化しつつある。現在、国家プロジェクトによる3つの主要河川(Cau、Nhue-Day、Dong Nai)流域環境保全プロジェクトが進行しているが、ハノイはそのうち2河川(Cau、Nhue-Day)の流域に含まれており、活動を行っている。

円借款によるハノイ水環境改善事業(第2期)が現在進行中である。工業化と人口集中が進む首都ハノイのTo Lich川流域において、下水・排水施設(下水管網、下水処理場、ポンプ場、洪水調整池等)を整備し、水質改善及び浸水被害の軽減をめざしている。

(2) ハノイDONREの体制

ハノイDONREの組織図を以下に示す。

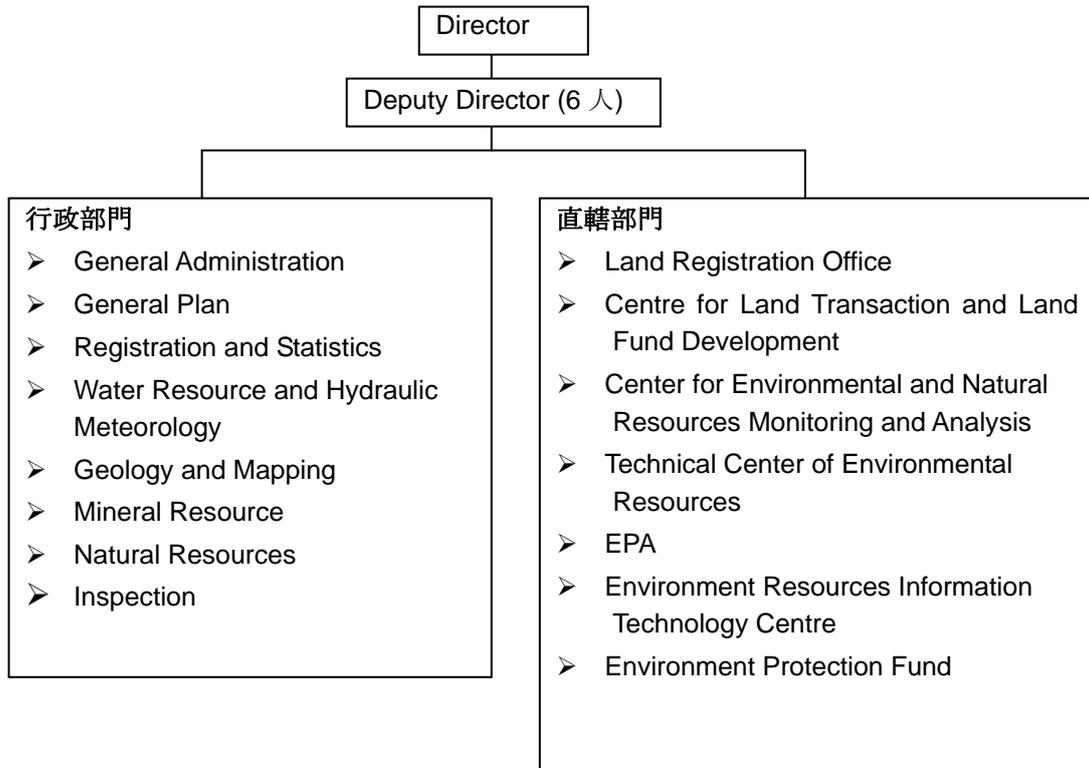


図 3 - 6 ハノイDONREの組織図

1) 監査部

職員は全部で24名おり、チーフ監査員1名、副チーフ監査員4名と一般職員14名、契約職員5名の陣容である。年間の計画では、対象企業は300～400社ほどであるが、人員不足のため実施できるのは250～300社程度である。そのほかにクレーム対応も担当するが、こちらは年に数件程度と少ない。環境面だけのインスペクションは少なく、土地の監査との合同監査のような複合監査が多い。かつては、監査部内に環境専門の担当を配置していたが、現在は地域で担当を分け、すべての分野の監査業務を行うように変わっている。やはり、以前のように環境担当として専門技術のある者に担当させる方が効果的な監査ができると考えている。現在24人の職員がいるが、環境や自然科学のバックグラウンドをもつ者は3人だけで、環境に関する養成訓練を受けられる者は少ない。

2) EPA

職員は全部で47名おり、部長1名、副部長4名と一般職員19名、契約職員23名の陣容である。年間の検査計画を策定し、実施する。検査はEPAが主管し、監査は監査部が主管するが、実施にあたってのメンバー構成は同じ（EPA、監査部、水資源部、環境・天然資源モニタリングセンター+地元担当）で、実施内容も同じである。

3) 環境・天然資源モニタリングセンター

2005年に設立された。英語名はCenter for Environmental and Natural Resources Monitoring and Analysis (CENMA) である。職員は全部で72名おり、部長1名、副部長1名と一般職員

21名、契約職員49名から成る。組織は、総務・計画室、天然資源環境モニタリング・分析室、国際協力・インフォメーション室、プロジェクト管理・実施室の4部署から成る。業務内容は、天然資源及び環境の管理に係るモニタリングと分析、天然資源及び環境に関する情報とサービスの提供である。ハノイ市のプロジェクトとして、地下水汚染状況の調査などにも取り組んでいる。検査と監査には必ず参加し、年間400カ所ほどに職員を送っており、多いときには1日に6～7チームを派遣することもある。現場担当とラボ担当は一応分かれているが、ラボの職員が現場に出向くこともある。

4) 水資源部

水資源法の制定に伴い、多くの水資源管理に関する業務がDARDからDONREに移管された。現在、DARDの水資源部は農業用水のみ管轄し、それ以外はDONREの水資源部が管轄する。ハノイ市では2005年にDARDから業務が移管され、本格的実施にはまだ弱い面がある。

水資源部の主な業務は以下の3点である。

- ・水資源開発と排水に関する許認可
- ・法律の遵守のチェック、改善の指示
- ・水資源開発、排出の許可証のフォーマットに関する各地方への通知

水資源部では、本来申請されるべき水資源開発や排水の許可申請が、全体の10%程度しか提出されていないと考えており、その原因として環境配慮への意識が遅れていることと、罰金制度が不十分だったことを挙げている。Decree No.117/2009/ND-CPにより罰金が10倍近く強化されたため、企業側も今まで以上に關心をもち、今後効果が上がってくるのではないかと考えている。許可証の発行は2008年が45工場、2009年が47工場と少ない。2010年はこれよりは増加の見込みである。水資源部の担当分野での検査項目は、水資源開発許可を受けずに開発された地下水源や、不適切な排水量や排水水質を発見することで、検査を強化して水資源管理の向上につなげたいと考えている。

(3) インベントリー、モニタリング、インスペクション、コミュニケーションの現状とキャパシティ

1) インベントリー

EPAはインベントリー作成を主管すべきと考えているが、現時点では整備は進んでいない。それぞれの部署がもつ個別情報はあがるが集約されていないため、環境管理への活用が難しい状況にあり、情報の一元管理体制の構築が重要である。事業所の排水許可情報は、インベントリー作成には活用されていない。汚濁源情報は現在、紙ベースや、表計算ソフトのエクセルを使用した簡単なもののみ存在し、専用ソフトウェアはなく、情報量としても十分ではない。EPAは汚濁源の全体把握と分類にインベントリーは有効であるという認識をもっており、整備して活用したいという考えである。ハノイ市に籍を置く企業は1万社ほどあり、調査員による訪問調査ではカバーしきれないため、質問票による調査の活用が必要である。

2) モニタリング

市内の湖沼で90地点、郊外の河川20地点、湖沼7地点、Hong川（紅河）40地点及び地下

水水質観測8地点で定期モニタリングが実施されており、頻度は雨期と乾期の2回である。観測項目は水域の特徴によって選択されている。モニタリング計画は毎年更新される。ラボは放射線の測定を除く水質基準に設定されているすべての項目の測定が可能で、VILASの認証を取得済みである。

職員の絶対数の不足と、合併による広域化への対応に苦慮している模様である。特定の、狭い地域での調査結果についてはまとめられているが、市全体や流域を見渡すような広域の視点に立ったデータ分析は行われていない。職員の専門能力について、個別技術はもっていてもデータ解釈能力が弱いため強化したいという意向が部長から述べられた。

ラボはかなり多くの分析をこなしており経験は豊富である。最近取り組んでいるPOPs (Persistent Organic Pollutants ; 残留性有機汚染物質) のGC-MS (ガスクロマトグラフ質量分析計) による分析がうまくいっていないので、技術供与を受けたいという発言があった。通常の化学分析技術については、OJT (On-the-Job Training ; オンザジョブ・トレーニング) による教育訓練が実施されている。

以上のことから、図化を含めた広域のモニタリング結果の取りまとめ能力と、データ解釈能力の強化が重要であると考えられる。

3) インスペクション

年間実施される検査は250~270件、監査は30~40件程度で、監査を実施した場合はほとんどのケースで処罰につながっている。年間の検査計画はEPAが作成し、工業団地も対象に含まれている。ハノイ市ではDOITは検査及び監査にはかかわらないとのことである。また、検査も監査も、事前通告なしで行うケースもあるとのこと、他のDONREに比べ、インスペクションの実施面では先進的である。排水許可の情報も水資源部から取得され、検査計画策定に活用されている。EPAは、人材・機材(ポータブル現場測定用機材)の不足、企業情報等データのアップデートの遅れが原因でインスペクションが不十分であると考えている。また、クラフトヴィレッジのような零細な事業者については、それぞれの規模が小さすぎて管理が難しく、排水料金も徴収できず、汚染管理が難しいと考えられている。

監査部からは人手不足による監査計画の未達成と、市で実施できる活動の限界について説明があった。ハノイ市の職員の能力向上も重要としつつ、実際に環境管理の最前線にいる県や区レベルの職員の能力のボトムアップがより重要と認識されている。しかし、県や区職員へのハノイ市による研修プログラムは環境管理に関しては実施されておらず、今後の課題である。

4) コミュニケーション

ハノイDONREでは啓発活動を重視しており、いろいろな団体を通じたプロパガンダなどを実施している。新聞テレビ等のメディアには環境に関する情報を流しているが、啓発を目的とした番組をもちたいと考えており、試験的にケーブルテレビを通じて小学校向けの環境教育番組を放映したことがある。現在は予算の問題で継続していない。小学校用啓発資料なども作成しているが、これも予算不足のため3年間で4校しか配布できていない。企業向けの啓発活動では、環境法やISO14001に関する研修、ハノイ市内の河川や湖沼の再生案の募集、クリーナープロダクションなどの特定な話題についてのプロダ

ラムを行ってきた。環境啓発には大変意欲的だが、予算によって活動が制限されている状況である。

(4) アクションプラン

ハノイDONREが考える今回のプロジェクトを通じて獲得したい能力と活動に係る主なC/Pは以下のとおりである。

	プロジェクトを通じて獲得したい能力	C/P
インベントリー	<ul style="list-style-type: none"> 汚濁源インベントリーの作成 汚濁源管理のためのデータベース化 	EPA、水資源部
モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> モニタリング結果の信頼性向上と、適切なモニタリング計画策定 モニタリング結果の評価、解釈能力の強化 化学分析能力（POPs） 	CENMA
インスペクション	<ul style="list-style-type: none"> インスペクション計画策定能力、実務能力、管理のためのリスト作成能力の強化 水質事故対応手法の情報共有 	EPA、監査部、水資源部

なお、活動の優先度はインベントリー、インスペクション、モニタリングの順である。

1) インベントリー

インベントリーに関する活動は次のようなものが挙げられている。既存資料をレビューして、汚濁源インベントリーのフォーマット作成とデータ収集、及びデータベース化を図る。データは効果的なインスペクション実施に役立つものをめざし、汚濁源の評価にもつながるものとする。また継続的なアップデートを実施していく。

2) インスペクション

インスペクションは、現場での実施能力向上と、水質事故対応や環境トラブル対応などの能力開発が期待されている。最終的には予算が確保できるかどうか分からないためにアクションプランから除かれたが、監査部は区や県レベルの環境担当者のレベルアップを重要視しており、当初はその底上げを図る活動が盛り込まれていた。本プロジェクト実施期間では下位自治体を巻き込むのは無理かもしれないが、将来的に市レベルから、区や県レベルの職員の能力向上に普及する流れを念頭に置くべきと思われる。

3) モニタリング

モニタリングについては、重要度に応じた水源のクラス分けと主要汚濁源の特定を行い、モニタリング計画の策定を行い実施する。モニタリングの品質管理状況と信頼性のアセスメントを実施し、向上を図る。また、化学分析技術としてPOPsの分析能力向上が盛り込まれた。モニタリングについては優先度が低いが、技術水準が高いため緊急に強化が必要とは考えられていないためであろう。

(5) 成果3に係る活動

ハノイDONREは、対象となっている5つのDONREのなかでも、先進的で実力も高いことから、成果3の取り組みを実施するDONREとして考えられてきた。成果3とは「対象DONRE

における効果的な水汚染対策を策定する能力が強化される」で、パイロット地域を指定して、効果的な水質汚濁対策のための対策案骨子を策定する活動である。本調査では、成果3に係る活動の実施意欲の確認と、パイロット地域についての情報収集及びハノイDONREと考えを擦り合わせるための協議を行った。ハノイDONREとして成果3の活動の実施意欲はあり、パイロット実施地域としてはNhue川流域を選びたいという考えが述べられた。Nhue川は国家プロジェクトである流域環境保全プロジェクトの対象河川であり、また、ADB (Asian Development Bank ; アジア開発銀行) のファンドでMONREの水資源管理局 (Department of Water Resource Management : DWRM) とICEM⁴によって実施された“Day/Nhue River Basin Pollution Sources Study”で対象流域となっている。DONREとしては、これよりも、限定された規模で集中した調査を行いたい考えがあり、成果3の活動に適合すると考えたようである。今までの他プロジェクトの成果の蓄積の活用も期待できるため、調査団としては候補地として異論はなかった。一方、調査団から、日本側が想定しているパイロット地域の規模や条件について説明を行ったところ、DONREから同意を得られ、今後、Nhue川で適切な場所を探し、情報収集に取りかかる旨合意された。

3-2-5 ハイフォン市

(1) 所管地域の地理的特徴、汚染問題

ハイフォン市 (Hai Phong City) は、ハノイ市と同じく中央直轄市で、「ベ」国北部、Hong川 (紅河) の下流に位置し、ハノイから約100kmの距離である。面積1,520.7km²、人口は1,841,700人 (2009年4月) で、ホーチミン、ハノイに次ぐ「ベ」国3番目の都市である。海に面する古くからの港湾都市で、ハイフォン港の改修は日本のODAで行われた。外国投資の受け入れ、工業団地の導入に積極的で、「ベ」国北部のゲートウェイとして先進的な位置にある。ハノイ～ハイフォン高速道路建設、島への架橋、工業団地・住宅団地建設、ハノイ～ハイフォン鉄道の改善、空港施設の改善などの大規模プロジェクトが進行中である。工業生産額では全国6番目にある。行政区域は市区7区、郊外県8県ある。

工場からの排水や生活排水の多くが未処理のまま河川に排出され、水質汚濁が進んでおり、Cam川やBach Dang川のように水運による油分の流出などの深刻な水質汚濁が発生している河川もある。農業活動による肥料や農薬による汚染も無視できないと考えられている。都市域の下水道は1954年以前に敷設されたもので、老朽化が進み、更新と新設が喫緊の課題である。十分な排水量がないため、度重なる洪水を引き起こしている。都市域に存在する池沼は下水の流入による有機汚濁が進み、溶存酸素が乏しく、硫化水素のガスを発生している状況にある。工業の発展が急速に進んでいるため、工業排水による汚染が将来的に不安視されている。

円借款で、ハイフォン都市環境改善計画 (第二期) が実施されており、下水・排水施設 (下水管網・下水処理場・排水路改修等) 及び廃棄物回収施設 (廃棄物埋立地、廃棄物回収車等) を整備し、水質改善及び浸水被害の軽減等を目的としている。

⁴ 国際環境マネジメントセンター (International Centre for Environmental Management) : ベトナムとオーストラリアに拠点を置く独立公益法人

(2) ハイフォンDONREの体制

ハイフォンDONREの組織図を以下に示す。

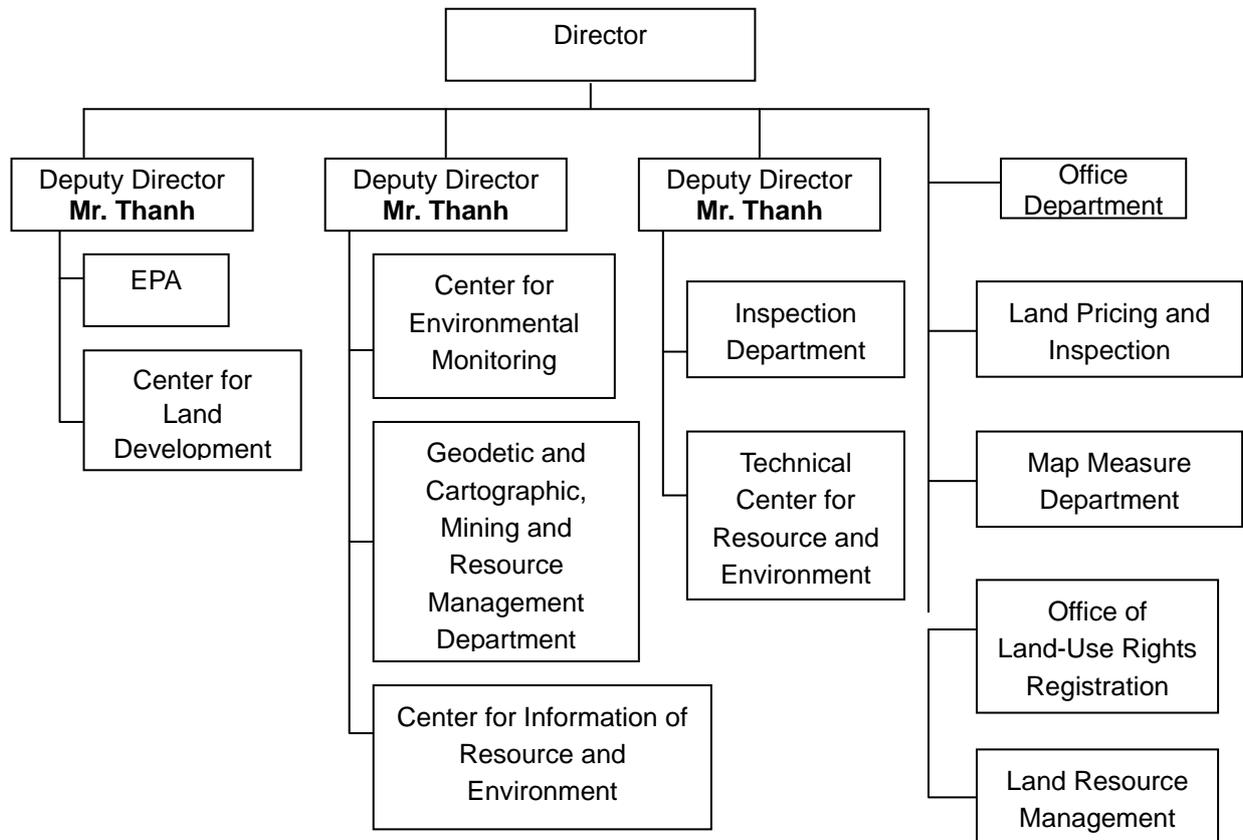


図 3 - 7 ハイフォンDONREの組織図

1) EPA

職員は13名で、博士が1名、マスター取得者が7名いる。環境保護法の遵守状況の確認のための検査計画を立案、実施している。検査で問題が発見された場合には企業に対して助言を行う。監査部主催の監査にも同行する。

2) モニタリングセンター

分析担当職員は17名で、そのうち3名のみが大学で化学専攻である。全体では35名である。半独立採算で、人件費については10%のみが地方政府より補填される。民間企業からの分析依頼の方が行政の分析業務を大きく上回っている。また、企業と契約ベースで水質モニタリングやコンサルティングを請け負っている。農薬の分析はVILASの認証取得機関に外部委託している。

3) 監査部

監査の計画と実施を担当する。監査の内容は、環境に限らない。監査は違反の摘発を目的としており、検査よりも厳しいものである。形式上はDONREの下部組織であるが、他部門と若干異なった立場でやや独立性が高く、PPCの指示を直接受ける。

(3) インベントリー、モニタリング、インスペクション、コミュニケーションの現状とキャパシティ

1) インベントリー

EPAと水資源部が企業のリストをもっているが、それは排水課徴金を支払っている企業、EIAや環境保全に係るプロジェクトから得られた情報、有害廃棄物排出企業などの情報の寄せ集めであり、包括的に汚濁源を管理するためのものではない。3年前に始まったインベントリー整備プロジェクトの結果が、今年末または来年初めには総括される予定であるが、所定のガイドラインや基準に基づいて枠組みや様式を開発しているわけではない。予算内で、また把握できる範囲内での実施であり、全体が把握できているかどうかは明らかではない。実務は外部に委託して実施しており、その管理は評議会が実施し、受託業者が出したインベントリー作成計画を承認し、様式を決定した後に業者が、代表的なセクターや業種に対し試行インベントリーを実施する。プロジェクトの内容は以下のとおりである。

- ・調査対象汚濁源の選定方法
- ・調査実施計画策定
- ・汚染負荷量のアセスメント
- ・汚濁源の地図化
- ・管理ソフトの構築

毎年管内で多数の企業が設立されることもあり、継続的なインベントリー整備のための予算が確保されない限り、企業情報の更新は困難である。

現在実施中のインベントリー整備プロジェクトの成果がどのようなものになるのか確認が必要であるが、DONREとしては全容把握にはまだ不十分であるという認識をもっている。汚濁源を管理するための包括的なインベントリーを整備し、それに基づいて汚濁源の重要度を分類して環境管理につなげたいという希望をもっているがまだ実施には至っていない状況である。

2) モニタリング

モニタリング地点は、湖沼と用水路に12カ所、河川では、Da Do川、Re川及びGia川の3河川の上・中・下流の各3カ所について2～3カ月ごとにモニタリングを実施している。この3河川は水源として使われている河川が選ばれたものであり、河川の大きさや汚染の深刻度などは考慮されていない。モニタリング項目は、水温、pH、塩分、濁度、DO（溶存酸素量）、TSS（総浮遊物質）、COD（化学的酸素要求量）、BOD（生物学的酸素要求量）、アンモニア、硝酸イオン、大腸菌群、油分、カドミウム、鉛及び亜鉛である。モニタリング地点数をもっと増やしたいという希望があるが、予算がつかないため実施できていない。また、モニタリング地点の選び方、実施頻度などについては科学的根拠に基づいたものではなく経験則でやっているもので、正式に学びたいと考えている。

モニタリング結果は毎年PPCに報告される。ラボの分析機材の多くはVCEP⁵プロジェクトで導入されたもので、老朽化が進んでおり、更新が望まれている。

⁵ ベトナム・カナダ環境プロジェクト (Vietnam-Canada Environment Project)

環境水のモニタリング地点が少なく、また地点の設定も、通常は合流点などを考慮して行うものであるが、そのような配慮が十分なされたものとは見えなかった。事実、インタビューでは、科学的な根拠に基づくモニタリング網を構築したい旨が述べられ、そのための研修に対する期待が寄せられている。モニタリングに対する予算が少なく、規模の拡張が難しい状況にあり、プロジェクトによるてこ入れが期待されている。化学分析については、2007年にVILASの認証を取得し、2010年現在まで更新されている。2009年5月にはISO9001：2008を取得し、取得範囲は環境保全のコンサルタント（環境モニタリング、環境アセスメント、リーガルコンプライアンス）及びコンサルティングサービス業（環境モニタリング、環境分析、環境アセスメント）である。ISOの認証取得にはマネジメント体制の確立と文書管理が必要なので、これらはISOを満たすだけのレベルに達していると考えられる。2009年調査時には金属類はすべて外部委託していたが、AASを新規購入し、金属も測定できる設備が整った。しかし、銅、カドミウム、亜鉛、鉄、鉛の5項目のみしか測定できず、まだ十分活用できていない。モニタリング結果は毎年報告書を作成しPPCに提出されているが、一般への公表はされていない。

3) インスペクション

EPAが検査、監査部が監査を担当する。検査の目的は、環境法令の遵守状況やEIAや環境保護公約で約束された環境保全活動の実施状況の確認、対象企業の環境に関する最新情報の収集などである。また、今までの環境管理活動の効果のアセスメントも行う。年間検査計画に従って、20企業以上について実施している。監査は、年間監査計画に従って20企業程度に対して実施され、違反摘発を目的として行う。計画外のインスペクションは、MONREと共同で実施したことがある。

インスペクション実施にあたっての、重要度の分類や優先度づけがなされておらず、これからの課題である。

4) コミュニケーション

毎年、世界環境デーやアースデーなどの環境に関する記念日に合わせて、環境に関するプロパガンダ活動を実施している。また、DONRE主導で、ハイフォン市内全域での清掃デーを開催した。企業向けには、「持続的発展のための企業フォーラム」や、セミナーの実施、研修コースの開催も行っている。新聞・テレビなどのメディアによる広報が実施されている。

2005年に環境保護法が施行されてから、定期的に環境に関する研修コースを開催してきた。県や区、町村レベルの環境担当職員向けへの環境保護法に関する研修、クリーナープロダクションや有害廃棄物に関する企業向け研修、退役軍人会や婦人会、青年団など向けの研修など多くのプログラムを実施している。

(4) アクションプラン

ハイフォンDONREが考える今回のプロジェクトを通じて獲得したい能力と活動に係る主なC/Pは以下のとおりである。

	プロジェクトを通じて獲得したい能力	C/P
インベントリー	汚濁源へのアプローチ方法、継続的データ更新	EPA、Center for Information and Environmental Resources
モニタリング	モニタリング計画の見直しと実施、分析技術向上	HACEM ⁶
インスペクション	研修によるインスペクション実施能力の向上	監査部、EPA

1) インベントリー

インベントリーに関する活動は以下のとおりである。

- ・現状のインベントリーフォームを見直し、改訂を行い、それに基づいて調査を実施する。
- ・収集した情報に基づいて重要汚濁源を整理する。
- ・定期的に調査と更新を続けて活動を定着させる。
- ・インベントリー情報を地図化して汚濁源マップを作成する。

インベントリーに関しては、整備プロジェクトが外部委託により実施中であり、その結果を最大限に活用するべきである。インベントリーに関する活動に限らないが、どこまで外部委託し、どこまでDONREの業務として内部化するかについて、プロジェクト開始時に十分な議論が必要と考えられる。

2) モニタリング

モニタリングについては、ラボから機材の更新が繰り返し希望されていたが、最終的にプロジェクト活動は現在のキャパシティと予算でできる範囲で実施する旨了承された。ただし、C/P予算が十分配分されれば、活動の拡大も可能である。アクションプランには、水源の重要度によるカテゴリ分けに基づくモニタリング計画の策定とその実施、ラボの品質管理と信頼性のアセスメント、モニタリング結果の解釈と報告書作成に関する能力向上が挙げられた。

3) インスペクション

インスペクションについては、初年度にインスペクション実施に関する法令等の見直しとインスペクション計画の策定が挙げられ、2年次以降には、効果的なインスペクション実施のための研修とそれに基づく実施、さらに法律や実施細則などの指針となる文書を公表するとしている。

⁶ ハイフォン市環境モニタリングセンター (Hai Phong Center for Environmental Monitoring)

3-2-6 地方DONREまとめ

(1) インスペクションについて

日本では区別がないが、「ベ」国でいう“インスペクション”には検査と監査があり、一般に検査はEPAが担当するが、監査は監査部が担当して実施し、排水だけでなく、土地やその他の監査対象について同時に監査に入ることが多いようである。監査及び検査は環境保護法とインスペクション法を根拠として実施される。

立入検査／監査の実施方法について典型的な例としてハイフォンDONREのケースを以下に示す。

1) 検査

EPAが担当する。年間計画を作っている。検査は実施の3日前までに立ち入り先に通告する必要があるが、また年間2回までと制限されている。検査は、あくまでも法の遵守状況の確認であり、違反摘発を目的としたものではない。問題が発見された場合には、「アドバイス」を行い、改善を指導する。おおむね、日本の行政指導（指導、勧告、助言）に相当し、行政処分相当（改善命令、停止命令、ライセンス取り消し、罰則適用）までは行わない。法制度としては、検査であっても罰則規定の適用は可能となっているが、ここからはインスペクション部の関与（権限が付与された部署の関与）が必要であると推察される。

2) 監査

監査部が担当する。監査は、環境に関する違反摘発だけを目的とするものではなく、土地や水資源開発などの監査もあり、対象としては土地に関するものが多いようである。環境と土地の監査を同時に行うといった複合監査もある。やはり年間計画があるが、定期（年2回）だけでなく、計画によらない不定期、臨時の監査を実施することが可能である。監査は実施の7日前までに通告する必要がある。

環境に関する監査は、検査でのアドバイスが奏功しなかった場合や、あまりに悪質な場合（環境汚染の悪質度に関する明確な基準は、「ベ」国の法制度では未整備）に、EPAから報告がDONREの長に上がり、DONREの長がPPCに報告するとともにインスペクション部に監査の実施を指示する。告発があった場合も同様である。インスペクション部は、形式上はDONREの部署であるが実質的にはややDONREから独立したPPC寄りの第三者機関的な性格が強い。つまり法制度だけではなく、PPCのガバナンスの影響を受ける。

3) 環境警察が行う取締り

環境警察はいついかなる時も予告なしに立ち入り（監査でも検査でもなく捜査権の発動）を実施することができる。彼らの立ち入りはCriminal Law（刑法）に基づくものであるが、ハイフォンDONREでは摘発後の処分はPPCに委ねられ、検査及び監査の場合と同様に環境保護に関する違反罰則規定（Decree No.117/2009ND-CP）に基づきPPCにより処分がなされる。

4) 監査・検査の実施班編制

監査・検査の実施にあたっては、通常、EPAや監査部単独ではなく班が編制される。班の構成メンバーは、監査・検査の対象や内容によって変わり、またDONREごとの違いも大きいようである。検査は通常EPA、水資源部、モニタリングセンターが主メンバーで、監査は監査部と関係者による。立入先が存在する県や区などの自治体の環境担当者も同行する。また、DONREによってはDOIT（産業通商局）やDARD（農業農村開発局）を

同行することもある。また、常に環境警察を同行するというところもあるし、環境警察とは距離を置いているところもある。

ハノイのように検査と監査が一体的に運用されているDONREもあるが、活動が分かれているDONREもあり、DONREによって活動の実施形態が異なる分野であるため、現状の把握がまず重要である。工業団地の立ち入りについても、ハノイのようにDOITの関与がないケースと、DOITが同行するケースがある。また、必ず環境警察を同行するというDONREもある。検査・監査の実施体制はDONREの独自色が強く出る分野である。ホーチミンのように監査部に環境部門があり、専門性のある監査実施のための体制が整備されているDONREがある一方、ハノイのように、監査部の職員が地域で担当を分けられ、すべての分野の監査を担当しなくてはならないDONREもある。ただ、どのDONREでも必ず聞かれたのは、職員数の絶対的不足と、実効性に対する疑問についての声であった。検査の結果、改善の指示があったとしても実施されないなど、同じ企業が違反を繰り返す例もあり、検査や監査が抜本的な改善につながらないという悩みが多く聞かれた。ただし、2009年に出されたDecree No.117/2009/ND-CPにより罰則規定が厳しくなったために、そのような状況は徐々に改善されつつあるようである。

(2) インベントリーについて

インベントリーの作成が最も進んでいるのはホーチミンDONREである。一方、他のDONREでも、各部署の必要に応じたリストは存在している。

インベントリーに求めるものは、EPA（排水課徴金、環境法遵守管理）、水資源部（排水許可証、水資源許可証管理）、監査部（違反の摘発）、モニタリング部（排水検査・水質モニタリング）というそれぞれの部署の活動の目的に見合うものであり、これらを統合したものが望ましいのか、あるいはそれぞれの特質を残したまま情報を共有する体制整備の方が良いのかは、DONREによって状況が異なると考えられる。

(3) モニタリングについて

現在モニタリングセンターが存在するのは、ハノイ、ハイフォン、バリアブントウの3つのDONREで、フエはセンターを建設中、ホーチミンは引き続き外部委託でモニタリングを行う計画である。モニタリングの実施状況については、密度や頻度にDONRE間で大きな違いがある。汚濁源の分布とリンクしたモニタリング計画策定と、結果の解釈能力向上は、すべてのDONREで課題とされた。

(4) インフォメーション

世界環境デーなどに合わせたイベントは多くのDONREで実施されている。また、企業や区・県などの環境担当向けの研修プログラムを実施しているところも多い。どのDONREも啓発活動を重要と考えており、マスメディアを通じた一般への普及を行いたいという希望をもっているが、財政的な問題で実現できていないところが大半である。バリアブントウのように、他プロジェクトでいろいろな啓発プログラムを実施し、効果があったと考えているところでも、持続のための予算獲得は難しいようである。

第4章 実施上の留意事項

4-1 成果2の全体的留意事項

4-1-1 成果2のDONREの活動計画をTentativeとした事由

「ベ」国側が準備するC/P予算が現時点で確保されていないこと、DONREの主体性を尊重しDONREが毎年作成するモニタリングやインスペクション計画に従ってルーティンワークを行うこととしていることなどにかんがみ、現時点で活動計画の内容とその規模を確定し得ないことから活動計画をTentativeなものとした。

4-1-2 Tentative Action Plan of Output 2の指標の十分な検討

各DONREの主体性を尊重した結果でもあるが、各DONREにより指標の設定に相当の差異があること、また達成困難と思われる目標を設定しているケースもあるため、より適正な指標の検討を専門家チームとDONREで協議して適切と判断される指標にする必要がある。

なお、指標のうち、いくつかの数字目標はDONREが提示したままとしている。これはDONREが目標として維持していくことが望ましいと日本側も判断したもの、または、達成できることを確認したものである。

4-1-3 各DONREにおける実情とDONREのキャパシティの十分な把握

「ベ」国における環境行政はいろいろな面で過渡期であり、次々と施行される政令やMONREからの省令が十分読みこなせているか、そしてそれが実施されているかも、地方によって差が大きい。PPC傘下の他部署（例えばDOITやDARD）との業務分担があいまいな例も見られる。DONREの規模の大きさによって、仕事の中身も大きく異なっており、アウトプットは同じでも活動の形態がDONRE間で異なることも考えられる。外部委託の考え方も同様で、何をDONRE自身で行い、何を外部委託するかについて、共通理解が必要である。それぞれのDONREの実情をよく理解して、それぞれに合った業務実施内容を検討することは極めて重要である。

また、活動を実施するにあたっては、各DONREの能力を十分把握したうえで活動を行う必要がある。各DONREの現況能力は現地調査をした感触ではかなり開きがあり、フエは初期段階、ハイフォンは発展段階にあり、ハノイ、ホーチミン、バリアブントオは応用段階を迎えているとの感触を得た。具体的には、フエとホーチミンを比較した場合、フエでは環境モニタリングの考え方や環境モニタリングポイントの設定ができず基礎的な知識の充実が活動の中心になると考える。一方、ホーチミンでは環境モニタリングの考え方を理解しており、活動では既存の環境モニタリングデータを活用した水質汚濁対策のための基礎データ（汚濁負荷量の算出等）の解析・整理が活動の中心になると想定される。このように、各DONREの能力に格差があるため、現況の能力を十分把握し、適宜活動計画を見直しながら、各DONREの確実な能力の向上を図る必要がある。

4-1-4 ルーティンワークはDONRE、ルーティンワークの質と能力向上支援はJICA

モニタリング、インスペクションの活動はDONREが主体的に行うルーティンワークであり、さらに、汚濁源インベントリへのデータの記入についてもフォーマットが出来上がれば、それ以降はDONREが主体的に行うルーティンワークとなる。JICAの協力の重点は、これら活動の質

を向上させること、そしてそのために必要なツール（データベース、汚濁源インベントリのフォーマット、関連ソフトなど）の整備を支援し、これらを使いこなし、最終的には行政施策に生かすための能力（knowledge、skill、ability）を身につけさせることにある。

行政施策に生かすための能力（knowledge、skill、ability）を身につけさせるためにルーティンワークの質の向上させる、そのための現場での指導、重層的な研修（基礎・理論・実践課題に基づく演習・政策応用等）を通じた指導を、DONREのニーズ及び現在の能力に配慮しデザインし実施する。

4-1-5 DONREが展開する活動の質の不断なる向上

「ベ」国における水環境管理に関する施策の急速な展開を踏まえれば、DONREに対するMONRE、PPCの要求はこの数年ますます強まると考えられる。DONREがこのような要求に応えようとし、本プロジェクトに主体的、積極的に参画すれば、彼らの能力は急速に向上すると考えられる。専門家チームはMONRE、PPCの施策の展開、DONREへの要求に常に目を配れるよう円滑なコミュニケーションなどを通して工夫し、適切なインプットを彼らの業務、研修を通じ与えるよう努めることが重要となる。

特に次年度の活動計画の策定にあたっては、新たに身につけた能力の向上を計画に反映させることが重要となる。

4-1-6 対象各DONRE共通課題と各DONRE固有課題に着目した研修教材の作成

3要素に係る研修を各対象DONREのニーズ、現状能力に配慮しデザインし実施するが、研修の効率を高めるために対象各DONREに共通する課題と固有の課題に着目し、共通課題の研修教材は共通化する等効率化を図ることが望ましい。

研修の教材は、研修後もDONRE関係者が参考として活用できるよう一元的な管理を行い、プロジェクト終了後は担当部門に引き継ぐ。

4-1-7 対象各DONREの活動成果、経験の交流の場（成果1、成果5とも関連）

- ・ 適切なタイミングで標記の場を設けること。
- ・ 特に、成果1に関連する活動に関しては長期専門家、VEA/MONREと協議の上、企画し実施する。

4-2 成果2の各基礎要素の展開戦術

4-2-1 モニタリング

DONREが策定したモニタリング計画に沿って、DONREがルーティンワークとして環境水質モニタリングを主体的に実施することを基本とする。

上記を踏まえ、JICAの協力の重点は、以下の具体的活動を通じ、関係職員、組織の能力の向上を図ることに置かれる。

- (1) モニタリングの全体プロセスのチェック及び必要に応じ現場での指導（ハノイ、バリアンタウ、ハイフォン、フエ）
- (2) 現行モニタリングに係る問題・課題の抽出・分析・改善方法の検討（対象各DONRE）
- (3) 今まで蓄積されているモニタリングデータの解析指導（対象各DONRE）

- (4) 水質状況報告、教育・啓発・広報用のマテリアルの作成の基礎となる水環境関連情報の総合的解析の指導
- (5) 次年次のモニタリング計画策定支援（対象各DONRE）。なお、化学分析の技術指導は、フエに関しては基礎、ハノイに関しては残留性有機汚染物質（POPs）分析の基礎を指導する。

MONREが統一的に進めているシステム（分析技術ガイドライン、QA/QC⁷、モニタリングデータ基本的の加工、データベースの開発）に関連する活動についてはCEM/VEA⁸と緊密に連携して協力する。CEM/VEAが開発している関連手続きガイドライン、技術マニュアル等に加え、CEM/VEAのDONREに対する指導計画とその実施計画を把握しておくこと。特に、対象各DONREに対してCEM/VEAが指導を行う計画がある場合は、CEM/VEAに主体的に取り組んでもらうことが望ましい。

上記（3）解析指導については、行政施策への活用を常に認識しながら、基礎研修、実例解析研修、応用研修等を対象DONREのニーズと能力のレベルを踏まえ、適宜組み合わせる。

第1年次の協力は、上記JICA協力の重点のうち、（1）、（2）、（3）及び（5）を取り上げて実施することが望ましい。また、CEM/VEAと連携して行う活動の中でもデータベースの開発は、（3）モニタリングデータの解析に影響するものであり、早めに現行データベースのチェック、必要な改善等を行うことが望ましい。

第2年次の協力活動は“Tentative Action Plan of Output 2”に盛り込まれている活動を基本とするが、第1年次の活動のパフォーマンスを踏まえ、専門家チームとDONREで十分協議し優先順位、実施手法等を決める。ただし、モニタリングデータの解析指導については本格的に行い、DONREが管轄地域の水質汚濁の現状、特性を的確に把握し、行政施策への反映を検討する能力の向上に資するよう研修の企画を入念に行い、実施する。

モニタリングデータの解析結果を活用し、環境啓発（成果4）に生かすことは重要である。先ずはDONREが自信をもって世に問えるような解析を行うことが必要である。解析結果の公表についてはDONREにより対応方針、実施経験が異なるため、同方針と自主性を尊重し適宜支援する。

[ホーチミンに関する特記事項]

ホーチミンに関しては採水のみをEPAが行いサンプルの分析は外部委託しているため、現場指導は採水のみで、外部分析委託におけるQA/QCのポイント、モニタリングデータの応用解析、行政への活用手法に力点を置いた研修を企画し実施する。また、ホーチミンは市の北西に位置するTan Quy cluster -Thau Cai channel, An Ha で3要素に基づく統合的水環境管理を展開する計画である。モニタリングデータの解析もこれを念頭に、水質と汚濁負荷の関係等、かなりのレベルの解析を追求する。

⁷ Quality Assurance/Quality Control；品質保証・品質管理

⁸ Center for Environmental Monitoring, VEA；ベトナム環境総局環境モニタリングセンター

4-2-2 インспекション

DONRE/PPCが策定したインспекション計画に沿って、DONREがルーティンワークとして主体的に実施することを基本とする。

上記を踏まえ、JICA協力の重点は、以下の具体的活動を通じ、関係職員、組織の能力の向上を図ることに置かれる。

- (1) インспекションの全体プロセスのチェック、問題・課題の抽出・解析指導
- (2) 今までの企業に対する技術指導、行政措置の効果・限界の解析指導
- (3) 上記(1)、(2)から研修の課題を抽出し、研修の企画・実施
- (4) 次年次のインспекション計画策定支援(対象各DONRE)

上記の研修に関しては、各DONREから提出されたTentative Action Plan of Output 2(付属資料2参照)の5) JICA協力で獲得したい能力、7) 年次計画で掲げられている活動を参照し、知識、技能、対企業行政指導能力といった視点で重層的な研修を企画し、実施する。

今後、排水処理施設の設置がかなりのスピードで進むと思われ、排水処理施設の運転稼働の抜本的改善は対象各DONREの緊要な課題である。また、ハノイ、ホーチミン、ハイフォン、バリアブントウでは、DONREとしての技術的な知見や指導経験の蓄積とともに、より進んだ排水処理に関する知識が求められている⁹。これらも考慮し研修を企画する。なおIET/VAST¹⁰に対するJICA協力で作成された排水処理のガイドライン、さらに施設に対応した排水処理マニュアルを適切に活用する。

4-2-3 インベントリー

(1) フォーマット案の作成とテスト

DONREでは、多様な汚濁源情報を別々のフォームで分散的に管理しており、統一的にまとめられていないことから、これらのフォームを統一しつつ、それぞれの固有の目的(EIA、排水許可、排水課徴金徴収、Decision No. 67関連四半期報告等)にも沿う汚濁源インベントリーをもちたいという強い希望がある。

本調査の協議では、「すべてを一つのフォーマットでカバーしたのでは情報量が膨大になり、かえって使いにくくなる。むしろ、共通部分を核に、それに各DONREの固有の目的に添った部分をリンクさせるようなフォーマットがよいのではないか」と示唆した。

実際のフォーマット案のデザインにあたっては現行の多様な汚濁源情報のフォーマットを分析し、DONREの希望を分析し、適切なフォーマット案をデザインすることが肝要である。この際、少なくともCOD(化学的酸素要求量)を対象に汚濁源排出負荷量算定を行い得るデザインとする。また算定した排出負荷量が妥当かどうかチェックする必要がある場合は、例えば、排出源単位、処理施設の処理効率等を用いてチェックすることが望ましい。

また、汚濁源インベントリー情報を基に作成する汚濁源地図の要求も適切にフォーマット

⁹ IET/VAST に対する JICA プロジェクトで実施した全国 DONRE ワークショップ(2010 年月 5~6 月。於・ハノイ; 88 名参加、ホーチミン; 84 名参加、ダナン; 54 名参加)において水質モニタリングマニュアル、排水処理ガイドライン、排水処理適性技術マニュアルの紹介が行われた。ホーチミン DONRE からは先進国の排水処理技術、最新の情報の紹介を強く要望する意見が出されている。また、本調査におけるハノイ DONRE との協議でも、企業への指導を行うために一歩進んだ排水処理技術の知識がぜひほしい、との意見が出された。

¹⁰ Institute of Environment Technology, Vietnamese Academy of Science and Technology; ベトナム科学技術アカデミー環境技術研究所

に反映させる。

フォーマット案は実際の情報を記入し、使いやすさとともに当初の目的に沿ったものかどうかのテストを行い、有効性を検証する。テストは、①既存データを適宜抽出して行う、②それが不十分な場合は（このケースが多いと思われる）questionnaire surveyを行う（バリアンタウDONREでは第1年次に100社を対象に実施する計画。ホーチミンDONREに関しては第1年次にTan Quy cluster -Thau Cai channel, An Ha地域30程度の企業を対象に実施する計画）ことにより得られる情報を用いテストする。

上記プロセスを経てフォーマットの最終化を図る。

[留意点]

インベントリーの整備が遅れているDONREが多いが、インベントリー情報として、水資源管理のために使用したい水資源部、汚濁源管理に使用したいEPA、インスペクション実施に役立てたい監査部及びEPAと、目的とするところに違いがあるためフォーマットの決定には十分な議論が必要である。データベース化や地理情報システム（Geographic Information System : GIS）による情報整理は技術的にはそれほど困難なことではなく、むしろ管理が難しいと考えられる。情報共有や修正、相互アップデートの仕組み作りが期待される。

本プロジェクトでは、水環境管理をうたっているが、現時点で対象と考えているのは表流水のみで、調査の中でDONREには地下水や海水は対象外と説明している。本プロジェクトの対象となる5つのDONREのうち4つが海に面しており、沿岸の水質管理も重要ではあるが、本プロジェクトではスコープ外とする。

(2) フォーマットの活用に関する研修

フォーマットへのデータの記入という基礎から、政策手段としての活用というレベルまで重層的な研修を企画し、実施する。

また、関連するソフトウェアなどの分かりやすいinstruction manual等を必要に応じて作成する。

(3) 汚濁源地図の作成

使用ソフトウェア（ArcViewなどの基本的なGISソフトウェア）を用い、表計算ソフトのエクセルで作成された汚濁源に関連する情報を地図化する。汚濁源の地図化は汚濁源インベントリー情報に対応したものとなる。したがって、汚濁源インベントリーの充実度に合わせて逐次汚濁源地図の充実を図る対応をとることが肝要である。これを踏まえ調査団では必要最低限の情報表示が可能な基本的な地図情報の作成から始めることを勧め、多くのDONREの活動計画でもこのような対応をとりつつ随時充実を図ることとしている。この必要最低限の地図情報のイメージは各DONREとよく協議して具体化すること。

[ホーチミンDONREに関する特記事項]

ホーチミンDONREでは汚濁源インベントリー情報の整備を既に行っており、1,500企業のデータが入力されている。また環境水質モニタリングに関しては20ポイントで毎年計画的に実施し、インスペクションに関しては毎年およそ200～300事業所を対象に計画的に実施

している。このように、3要素の活動の規模に関しては拡大する要素は少なく、質もかなりのレベルに到達している。最大の課題は、ホーチミンDONREが自ら指摘しているように、既存の（豊富な）データを解析し、行政施策に生かすことである。

このような状況を踏まえ、ホーチミンDONREは3要素をTan Quy cluster -Thau Cai channel, An Haで統合的に展開する計画を提示した¹¹。

すなわち、汚濁源インベントリーのフォーマットのテストを標記地区の汚濁源を対象に実施。テストにあたっては、上述の第1年次に続き、第2年次にはTan Phu Trung Industrial Zone（およそ30工場を調査対象）を対象にquestionnaire surveyを実施し、右データを記入し、フォーマットを検証し、フォーマット最終版を作成する計画となっている。

ホーチミンDONREにおける統合的展開にあたっては作成される汚濁源インベントリーがインスペクションを支援するような関係、またインスペクション結果が汚濁源インベントリーの充実と効用に資するような関係が求められる。このような方向性も考慮しフォーマットのデザインを検討することが望ましい。

4-3 成果3の留意事項

ADBが先行して水環境対策の調査を行ったヌエ川の流域で候補地が選定される公算が強いため、具体的候補地が選定された時点で、成果に係る活動内容の精査を行うこととする。

ADBによる調査データが本プロジェクトの成果3の目的である“効果的な対策計画のアウトラインを策定する”に必要なかなりの量と質をもったデータを提供する場合には、①全体の調査のテンポを速める、②水質と汚濁負荷量の間係を検討する定量的負荷解析（水質モデルを用いる）の準備を行う、などの検討を行う。

¹¹ ホーチミン DONRE の Tentative Action Plan of Output 2 の 4) Plan to get the capacity in object では In addition to (1), (2) and (3) Based on the achievement of project activities, DONRE expects to 1. Find the solution to improve the environmental management capacity in Tan Quy cluster and 2. To expand this achievement to similar areas in the city.としている。これを踏まえ、ホーチミン DONRE における 3 要素の展開は個別的に行うのではなく、統合的な視点をもって行い、必要とされる諸対策の検討という一歩踏み込んだ検討をホーチミン DONRE が行い得るような支援を行うこと。

付 属 資 料

1. 面談者リスト
2. M/M（各DONREのTentative Action Plan of Output 2を含む）
3. キャパシティ・アセスメント評価のための3要素マトリックス
4. 対象DONREの比較表
5. Hanoi効果的対策Outlineの作成プロセス資料（成果3 説明資料）
6. 収集資料リスト

(1) JICA 事務所

村瀬 憲昭所員

Nguyen Vu Tiep 所員

(2) Vietnam Environment Administration (VEA), MONRE

Dr. Dang Van Loi Director VEA

Mr. Hong Thanh Tu Officer VEA

Mr. Nguyen Auh Dung Officer VEA

Mr. Nguyen Viet Thang Officer VEA

(3) Hue DONRE

Mr Phan Huu Tho Vice Chairman PPC

Mr Phuc Director PPC Office

Mr Nguyen Huu Quyet Vice Director DONRE

Mr. Nguyen Viet Hung Director EPA of DONRE

Mr Phuoc Vice Director EPA of DONRE

Ms Le Thi Hanh Deputy EPA of DONRE

Mr Duong Van Thanh Deputy Inspector Inspection of DONRE

Mr Hoang Ngoc Huong Viet nspection of DONRE

Mr Nguyen Phung Head Water Resource Management

Mr Nguyen Manh Dai Lan Officer Water Resource Management

Mr Vu Thanh An Department of Industry and Trade

Mr Nguyen Tai Lam Department of Agriculture and Rural
Development

Mr Le Viet Thanh Environmental Police

(4) Ba Ria-Vung Tau

Mr. Le Van Sam Director of DONRE

Mr. Le Tan Cuong Director EPA

Mr. Nguyen Dung Vice director EPA

Mr. Le Anh Vu Head EPA/Administration

Mr Tiam Anh Duc Head EPA/Pollution control

Ms. Tran Ngoc Thanh Vice head EPA/Pollution control

Mr. Luong Hung Phi	Officer	EPA/Pollution control
Mr. Tran Tien Dung	Officer	EPA/Pollution control
Mr. Thai Ly Huy Nhat	Head	EPA/EIA
Mr. Nguyen Van Mao	Vice director	Inspection dept.
Ms. Pham Thi Thanh Giao	Director	Water resource dept.
Mr. Nguyen Thanh Tam	Officer	Water resource dept
Mr. Le Tuan Kiet	Vice director	Monitoring center
Mr. Nguyen Xuan Son	Vice head	Environmental Monitoring dept.
Ms. Nguyen Thi Hang	Officer	Environmental Monitoring dept.
Ms. Le Thi Thanh Lieu	Vice head	Environmental Analysis dept.
Mr. Le Van Ninh	Head	Environmental Police

(5) Ho Chi Minh

Mr Nguyen Huu Phuoc	Vice Director	DONRE
Ms Do Hoang Anh	Deputy	Planning Department of DONRE
Ms Nguyen Hoang Hai Yen		Planning Department of DONRE
Ms Bui Thi Hau		Planning Department of DONRE
Mr Tran Nguyen Hien	Head	Environmental Management Division
Mr Cao Tung Son	Deputy	Environmental Management Division
Ms Le Thi Thanh Dung	Officer	Environmental Management Division
Ms Nguyen Thi Thuy	Officer	Environmental Management Division
Dr Nguyen Van Nga	Director	Water Resource and Minerals Management Division
Ms Phuong	Officer	Water Resource and Minerals Management Division
Ms Nguyen Thi Du	Chief Inspector	Inspection Department
Ms Le Thi Kim Oanh	Deputy Inspector	Inspection Division
Mr Thai Hoang Vu		Inspection Division
Mr Ha Van Dung	Vice Director	EPA
Mr Huynh Thanh Nha	Vice Director	EPA
Mr Nguyen Thanh Huy		Monitoring Section of EPA
Ms Loan		Monitoring section of EPA
Mr Duong Quoc Binh		EPA
Mr Nguyen Minh Chau		EPA
Mr Lam Hieu Nghia		Environmental Police
Mr Vo Thanh Binh		Environmental Police

(6) Hanoi

Mr. Pham Van Khanh	Vice Director	DONRE
Mr. Ngo Thai Nam	Vice Director	EPA
Mr. Do Ngoc Hai	Head	EPA/Pollution Control
Ms. Le Thanh Thuy	Officer	Project Management and Communication Division
Ms. Hoang Dien Anh	Officer	Project Management and Communication Division
Mr. Nguyen Minh Tan	Director	Monitoring Center (CENMA)
Ms. Tran Kum Thanh	Vice director	Monitoring Center (CENMA)
Ms. Nguyen Hai Hau		Head of Information and International Cooperation Division
Ms. An Thi Minh Suot	Vice director	Inspection division
Ms. Nguyen Thi Thuy Dung	Officer	Inspection division
Mr. Pham Hung Cuong	Head	Water Resource Management Dept.

(7) Hai Phong

Mr. Bui Quang San	Director	DONRE
Mr. Phung Van Thanh	Vice director	DONRE
Mr. Le Son	Deputy manager	Environmental Management Division
Mr. Nguyen Van Can	Head	Water Resource Division
Ms. Nguyen Tuyet Lan	Director	Environmental Monitoring Center
Mr. Dao Van Vuong	Officer	Environmental Monitoring Center
Ms. Nguyen Thi Vinh	Director	Inspection division

(8) World Bank

Mr. Jiang Ru	Operations Officer	
Ms. Tran Thi Thanh Phuong, Ph. D.		Senior Environmental Specialist

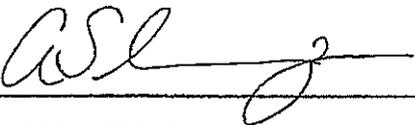
* ベトナム側の役職並びに部署名は各省、各 DONRE での英語標記に基づく。

MINUTES OF MEETING
ON
THE JOINT COORDINATING COMMITTEE
FOR
THE PROJECT FOR STRENGTHENING CAPACITY OF WATER
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN VIET NAM

In line with the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") signed between the Government of the Socialist Republic of Viet Nam (hereinafter referred to as "the Government of Viet Nam") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") on January 8th, 2010, the Viet Nam Environment Administration (hereinafter referred to as "VEA"), Ministry of Natural Resources and Environment (hereinafter referred to as "MONRE") held the first Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") meeting in Hanoi on November 1st, 2010.

In the course of the meeting, both Japanese side and Vietnamese side discussed progress of the Project as attached hereto.

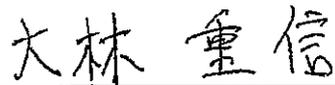
Hanoi, November 1st, 2010



Mr. Akira Shimizu
Senior Representative
Viet Nam Office
Japan International Cooperation Agency
JAPAN



Mr. Bui Cach Tuyen
Deputy Minister of Ministry of Natural
Resources and Environment
Director General of Viet Nam Environment
Administration
SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM



Mr. Shigenobu Obayashi
JICA Expert
Japan International Cooperation Agency
JAPAN



Mr. Nguyen The Dong
Deputy Director General of Viet Nam
Environment Administration
SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

MINUTES OF MEETING

THE FIRST MEETING OF THE JOINT COORDINATING COMMITTEE FOR THE PROJECT FOR STRENGTHENING CAPACITY OF WATER ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN VIET NAM

1. Objective

To report on results of the JICA monitoring mission (hereinafter referred to as "the JICA Mission")
To discuss progress of the Project activities

2. Date and Venue

Date: Monday, November 1st, 2010
Time: 14:00- 18:00
Venue: Melia Hanoi, Viet Nam

3. Number of participants

From Japanese side: (11 persons)

No.	Name	Title	Name of Organization
1	Mr. Akira SHIMIZU	Senior Representative	JICA Viet Nam office
2	Mr. Nguyen Vu Tiep	Program officer	JICA Viet Nam office
3	Mr. Hideo NODA	Director Environmental Management Division 1, Environmental Management Group, Global Environment Department	JICA HQ
4	Ms. Akiko KAWATA	Deputy Director Environmental Management Division 1, Environmental Management Group, Global Environment Department	JICA HQ
5	Mr. Shigenobu OBAYASHI	JICA Expert (Chief Advisor)	Project for Strengthening Capacity of Water Environmental Management in Viet Nam
6	Ms. Saori USHIMI	JICA Expert (Project Coordinator)	Project for Strengthening Capacity of Water Environmental Management in Viet Nam
7	Ms. Dinh Thu Binh	Project Secretary	Project for Strengthening Capacity of Water Environmental Management in Viet Nam
8	Mr. Jun TSUMORI	JICA Expert	Urban Environmental (Sewage) Policy Advisor
9	Ms. Takako ONO	JICA Expert (Chief Advisor)	Project for Capacity Building of National Greenhouse Gas Inventory in Viet Nam
10	Ms. Tran Hue Chi	Project Secretary	Project for Capacity Building of National Greenhouse Gas Inventory in Viet Nam
11	Ms. Pham Thi Thu Hien	Project Secretary	Environmental Policy Adviser

From Vietnamese side (25 persons)

No.	Name	Title	Name of Organization
1	Mr. Bui Cach Tuyen	Deputy Minister Director General	MONRE VEA
2	Mr. Nguyen The Dong	Deputy Director General	VEA
3			Ministry of Planning and Investment
4	Mr Nguyen Xuan Bao Tam	Vice Director	ICD, MONRE
5	Mr Phi Quoc Hao	Director	ISD, DWRM, MONRE
6	Mr Pham Van Loi	Director	ISEM, VEA
7	Mr Tran The Loan	Deputy Director	PCD, VEA
8	Mr Luong Duy Hanh	Deputy Inspector	ID, VEA
9	Mr Nguyen Van Thuy	Deputy Director	CEM, VEA
10	Ms Vu Thi Thu Thuy	Official	CEID, VEA
11	Mr Dang Van Loi	Director	ISD, VEA
12	Mr Nguyen Viet Thang	Official	ISD, VEA
13	Mr Nguyen Anh Dung	Official	ISD, VEA
14	Mr. Ho Dac Truong	Vice Director	Hue DONRE
15	Mr Nguyen Viet Hung	Director	Hue EPA
16	Mr Le Van Sam	Director	Ba Ria Vung Tau DONRE
17	Mr Le Tan Cuong	Director	Ba Ria Vung Tau EPA
18	Ms Dao Thi Anh Diep	Vice Director	Hanoi EPA
19	Mr Vu Duc A	Director of Project Management Division	Hanoi EPA
20	Mr Cao Tung Son	Deputy Director Environmental Management Department	Ho Chi Minh DONRE
21	Ms Le Thanh Dung	Official Environmental Management Department	Ho Chi Minh DONRE
22	Mr Phung Van Thanh	Vice Director	Hai Phong DONRE
23	Mr Le Son	Vice Director of Haiphong EPA	Hai Phong EPA
24	Ms Nguyen Thi Tuyet Lan	Director	Hai Phong Monitoring Center

DONRE: Department of Natural Resource and Environment

EPA: Environmental Protection Agency

ICD: International Cooperation Department

DWRM: Department of Water Resources Management

ISEM: Institute of Science for Environmental Management

PCD: Pollution Control Department

ID: Inspection Department

DWEP: Department of Waste Management and Environment Promotion

CEM: Centre for Environmental Monitoring

CEID: Centre for Environmental Information and Data

ISD: International Cooperation and Science, Technology Department

4. Language used: English

5. Program: Attached as Annex I

A. Openings

- B. Introduction of participants
- C. Presentation of the project outlines
- D. Presentation of DONRE's Action Plans
- E. Break
- F. Report of the mission results
- G. Comments and Discussions
- H. Discussion of Minutes of Meeting
- I. Break
- J. Signings
 - Signing of Action Plans by each DONRE
 - Signing of the M/M
- K. Closing

6. Annex List

- Annex I Program of the JCC Meeting
- Annex II Outline of consultations and basic stance of the JICA Monitoring Mission on the activities of Output 1, Output 2 and Output 3
- Annex III Tentative Action Plans of DONREs as of November 1, 2010
- Annex IV Plan of Operation as of November 1, 2010

7. DISCUSSION AND SUMMARY

JICA, all the relevant departments of MONRE and target DONREs confirmed and reached an agreement as follows:

(1) Outputs of the Project

- a. The activities for Output from 1 to 3 were confirmed as per Annex II and III.
- b. The activities for Output 2 are to strengthen enforcement capacity of target DONREs on basic water pollution control. Those activities should be implemented in close collaboration with the Inspection Department and other related departments, VEA/MONRE.
- c. The activities for Output 4 aim at effective information disclosure and raising the public awareness by using the results of the water environmental management activities by DONRE. Those activities should be implemented step by step within the current framework. The activities will be implemented in close collaboration with the Centre for Environmental Training and Communication and other related departments, VEA/MONRE.
- d. The activities for Output 5 also should be implemented within the current framework based on gathered information from Output 1 and 2, and the current information management system. The activities will be implemented in close collaboration with the Centre for Information and Data and other related departments, VEA/MONRE.
- e. *All of the activities at all outputs will be implemented under guidance of VEA/MONRE*

(2) Project Approval

MONRE and DONREs shall smoothly implement the procedures of the project approval based on Annex II and III.

(3) Measures to be taken by Vietnamese side

MONRE and each DONRE shall secure the office space and facilities including internet connection as soon as possible for JICA Experts.

(4) Equipment

As described in the R/D, the purpose of the Project is to improve environmental management capacity in MONRE and DONREs, through hands-on training and advice by JICA experts with provision of minimum equipment.

JICA monitoring mission explained at JCC meeting as well as meetings with each DONRE held on October 28th and 29th that the mission appraised that each DONRE, except for Hue DONRE that does not have the basic equipments to conduct monitoring and inspection, conducted monitoring and inspection in accordance with individual plan by existing equipments. Thus, the mission suggested that the following selected basic equipments would be the minimum equipments to be provided for the Project for Hue DONRE.

	Name of equipment	Purpose of use
1	Water purifier	Water purification for laboratory grade
2	COD digester	COD
3	pH meter	pH
4	EO meter	Electric Conductivity
5	Portable multi analyzer	pH, DO, EC, Salinity, temperature etc.
6	UV-VIS spectrophotometer	NO ₃ , NO ₂ , PO ₄ , NH ₄ etc.
7	Analytical balance	SS, TDS, etc.
8	Balance	weighing
9	Magnetic stirrer	Preparation of reagent
10	Vacuum pump	Filtration
11	Incubator	BOD
12	BOD (DO) meter	BOD, DO
13	Dry Oven	SS, TDS, etc.
14	Fume hood	Chemical analysis
15	Glassware	General
16	Reagents	General

In the meantime, MONRE/DONREs emphasized the need of technical equipments and knowledge for monitoring, analysis and pollution forecast on chemicals such as POPs, pesticides, herbicides, carcinogens, Endocrine Disrupting Chemicals- EDCs, etc., the need of automatic, continuous monitoring stations at sensitive hotspots as well as the importance of equipment provision for project management such as vehicles, office equipments etc.

In response to this request, JICA responded that JICA would consider, in consultation with MONRE and DONREs, the necessity of equipment, with careful examination in the course of the Project if equipments are inevitable for the purpose of the Project and within the limit and constraint of its budget.

(5) Others

-The title of the position of "Administrator" and "Deputy Administrator" which are used in Record of Discussion are amended to "Director General" and "Deputy Director General" respectively.

-Tentative Action Plans, signed by JICA and DONREs, is the first step to implement the Project and that this Action Plan will be reviewed in the course of implementation of the activities.





Ministry of Natural Resources
and Environment



Japan International Cooperation
Agency

Annex I

**PROGRAM FOR THE 1st JCC MEETING – PROJECT FOR STRENGTHENING
CAPACITY OF WATER ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN VIETNAM**

Nov 1st, 2010, Melia Hanoi Hotel

<i>Time</i>	<i>Content</i>	<i>Speaker</i>
13:30-14:00	Registration	
14:00-14:10	Openings	Mr. Bui Cach Tuyen Deputy Minister, MONRE Mr. Akira SHIMIZU Senior Representative, JICA Viet Nam Office
14:10-14:20	Introduction of the participants	Mr. Nguyen The Dong Deputy Director General, VBA
14:20-14:35	Presentation of the project outlines	Mr. Shigenobu OBAYASHI Strengthening Capacity of Water Environmental Management in Viet Nam
14:35-15:50	Presentation of DONRE's Action Plans	Representative of DONREs
15:50-16:00	Break	
16:00-16:10	Report of the mission results	Mr. Hideo NODA Strengthening Capacity of Water Environmental Management in Viet Nam
16:10-17:00	Comments and Discussions	All participants
17:00-17:30	Discussion of Minutes of Meeting	Mr. Bui Cach Tuyen
17:30-17:40	Break	
17:40-18:00	Signing of Action Plans by each DONRE	
	Signing of the M/M	
18:00-18:10	Closing	
18:10	Dinner	

Outline of consultations and basic stance of the JICA Monitoring Mission on the activities of Output 1, Output 2 and Output 3

1 November 2010
JICA Monitoring Mission

Output 1. MONRE's capacity of making policy and management tools that are more effective and enforceable is strengthened

Japanese side and Vietnamese side held discussions and agreed on the following matters.

1. Basic principles of activities

- (1) To follow the Record of Discussions and Minutes of Meetings of the Project signed on January 8th, 2010
- (2) To address policy issues that VEA is handling or will handle
- (3) To take into consideration national plans and programs related to water environment policies
- (4) To utilize outcomes from other related projects assisted by JICA and other donors

2. Preparatory works for review of policies

Both sides preliminarily analyze the following important matters on the water environmental policies of MONRE/VEA.

- (1) Enforcement performance, effectiveness and challenges related to the legal framework of water environment management
- (2) Laws to be revised
- (3) Policy tools to be adapted
- (4) Mid-term and long-term policy plan, regional/sectoral water environment improvement programs, guidelines/manuals to implement relevant policies, etc.

3. Process for making recommendations for new policies/measures

- (1) Review of current policies
MONRE/VEA and target DONREs conduct systematic review on policy measures. Vietnamese consultants will be utilized for gathering and organizing information, as necessity arises.
- (2) Decision of the issues to be considered
Concerned departments/centers in MONRE suggest issues to be assessed

through the Project. For each issue, MONRE/VEA and JICA experts select and prioritize the issues for consideration.

MONRE/VEA asks for comments on the prioritized issues from all target DONREs, considering their situations. MONRE/VEA and JICA experts decide issues to be considered.

(3) Assessment of existing policies

MONRE/VEA and JICA experts assess existing policies and measures on the above issues.

(4) Recommendations for new policies/measures

MONRE/VEA and JICA experts make recommendations for new policies/measures (including policy tools) based on the above assessment, through hearing comments and opinions of stakeholders, and MONRE/VEA revises the recommendations to propose new policies/measures.

Output 2. Enforcement capacity of target DONREs on basic water pollution control (environmental monitoring, pollution sources inventory, pollution sources inspection) is strengthened

1. Summary of overall discussion on the action plans of target DONREs and basic stance on the Project activities

- (1) The tentative action plan of each DONRE is attached as Annex III. These tentative action plans were developed in accordance with the following process: firstly each DONRE made a draft based on the result of discussions with the JICA mission, secondly the JICA mission reviewed each draft, and then the DONREs and the JICA mission finalized the tentative action plan.
- (2) Each DONRE and the JICA mission had a mutual understanding on the objectives, activities, and outputs of target DONREs. As for the details, the both sides agreed to flexibly review it in response to the situation of counterpart fund and the progress of the Project.
- (3) Duration of activities in DONREs is two years and four months from February 2011. During this period, DONREs will strengthen the basic capacities of the water environmental management such as monitoring, inspection, pollution sources inventory, and develop the base for the water environmental management capacity towards the future.
- (4) Activities in the first year (2011) will focus on improvement of the current capacity through routine work review on the water environment management of each DONRE including monitoring, inspection and pollution sources inventory. Furthermore, making use of the result of the review of VEA's policies on water environment management (Output 1), the tentative action plan will be revised to

ensure the feasibility.

The activities of the 2nd year (2012) and the 3rd year (2013) in the tentative action plan will be undertaken, aiming at achieving more tangible outputs.

2. Basic stance on monitoring, inspection, pollution sources inventory

Japanese side and Vietnamese side had a mutual understanding mentioned below about the role of JICA and MONRE/VEA/DONREs in implementing the activities in the tentative action plan.

(1) Ambient water environment monitoring

- Monitoring activities are implemented by DONREs based on their annual monitoring plans. JICA experts support DONRE staff to improve knowledge, skills and capabilities of the monitoring.
- In particular, JICA experts conduct trainings on monitoring method, general monitoring data analysis, practical monitoring data analysis using the specific monitoring data and more effective monitoring method, which aims for implication of monitoring data for administrative measures.
- JICA experts conduct the capacity development related to water quality analysis (development of analytical guidelines, QA/QC, data processing and development of database) closely collaborated with the Center for Environment Management, VEA.

(2) Inspection

- DONREs and JICA experts review and improve the entire inspection process aiming for improvement of the pollution sources through appropriate administrative guidances, suitable for the situations of Vietnam. Japanese experiences and lessons learnt in local governments and enterprises are fully utilized.
- JICA experts conduct basic and advanced training on waste water treatment technologies to improve technical guidance capacity of DONREs for entities with having long term view points, and conduct practical trainings on site.

(3) Pollution sources inventory

- Each DONRE and JICA experts consider and design the inventory format to meet various purposes.
- DONREs utilize inventory data for the water environmental management and regularly update the data.
- To meet the purposes mentioned above, JICA experts conduct trainings on how to

handle, analyze and use the inventory data.

- Taking into account of the progress of developing the inventory, each DONRE and JICA experts develop one or two map(s) of the pollution sources at important area(s)/region(s) (the basic information only) in a simple style.
- JICA experts conduct trainings on mapping of pollution sources for DONREs, so that DONREs can enlarge covered area.

Output 3. Target DONRE's capacity of making effective water pollution control measures is strengthened

1. The JICA mission explained basic methods of drafting outline of effective measures, and Hanoi DONRE and the JICA mission exchanged views and had a common understanding.
2. The JICA mission also explained requirements of a target area where the outline of effective measures is prepared. Hanoi DONRE suggested river basin of Nhue as the candidate region. Both sides agreed that Hanoi DONRE and JICA would continue discussion on the careful selection of target area out of the region.

Project Name : The National Water Environment Management Capacity Strengthening Project Duration of Project: June, 2009 - June, 2012 (3 years)		1st Year												2nd Year												3rd Year											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
[Component 3 Inspection]																																					
C3-1	Conduct capacity assessment of target DONREs regarding inspection for water pollution control.	Japanese expert team																																			
C3-2	Review existing guidelines on inspection.	Japanese expert team																																			
C3-3	Prepare the inspection plan, based on the above guidelines (revised if necessary) and results of inventory survey.	Japanese expert team																																			
C3-4	Conduct training on more effective inspection.	Japanese expert team																																			
C3-5	Clarify criteria for taking administrative guidance and orders in accordance with the inspection results.	Japanese expert team																																			
C3-6	Conduct inspection based on activities C3-1 to C3-5.	Japanese expert team																																			
C3-7	Issue improvement order or administrative guidance based on activity C3-6 by target DONREs.	Japanese expert team																																			
Output 3. Target DONRE's capacity of making effective water pollution control measures is strengthened.																																					
3-1	Evaluate the enforcement performance of target DONREs on water pollution control, including the various systems implemented in the past, and organize lessons for improvement.	Japanese expert team																																			
3-2	Select the target prefectures where the activities 3-3 and 3-4 would be conducted, after reviewing the feasibility of application of the draft amendment prepared in 1-5.	Japanese expert team																																			
3-3	Specify the target regions and/or industries for application of the effective water pollution control measures.	Japanese expert team																																			
3-4	Draw an outline for effective water pollution control measures.	Japanese expert team																																			
Output 4. Target DONRE's capacity of promoting awareness of public and industrial sectors on water environment is strengthened.																																					
4-1	Review the current system and situation of environmental awareness activities at target prefecture.	Japanese expert team																																			
4-2	Make awareness raising plans for water environment to be conducted by target DONREs.	Japanese expert team																																			
4-3	Conduct awareness raising activities in accordance with the plan set at 4-2.	Japanese expert team																																			
4-4	Review and improve awareness raising activities based on the result of 4-3.	Japanese expert team																																			
Output 5. Capacity of MONRE and DONREs on information management and utilization is strengthened.																																					
5-1	Review the current situation of information collection and management regarding water environment, and organize issues for improvement.	Long term expert-Local consultant																																			
5-2	Prioritize information necessary for MONRE and DONREs to come up with administrative measures and their implementation.	Long term expert-short term expert																																			
5-3	Develop more effective ways and means (format, reporting modes, frequencies, etc.) to collect information from the DONREs.	Long term expert-short term expert																																			
5-4	Conduct trials to collect information from target DONREs by use of the ways and means developed in 5-3, and disseminate it at MONRE.	Long term expert																																			
5-5	Conduct workshops to share the results of 5-4.	Long term expert																																			
5-6	Prepare a proposal of actual application of the ways and means at MONRE.	Long term expert																																			

TENTATIVE ACTION PLAN OF OUTPUT 2

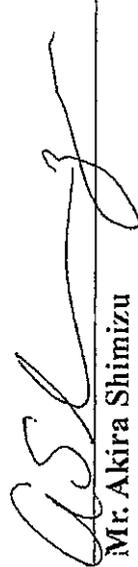
HANOI DONRE

PROJECT FOR STRENGTHENING CAPACITY OF WATER ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT IN VIET NAM

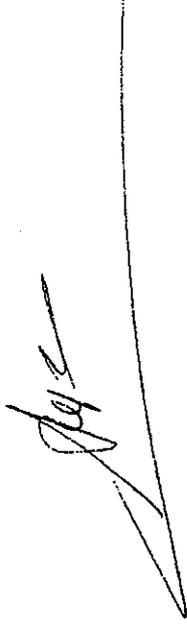


Mr. Shigenobu Obayashi
JICA Expert
Japan International Cooperation Agency
JAPAN

Witnessed by



Mr. Akira Shimizu
Senior Representative Viet Nam Office
Japan International Cooperation Agency
JAPAN



Mrs. Dao Thi Anh Diep
Vice Director
Hanoi Environmental Protection Agency
SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

Witnessed by



Mr. Nguyen The Dong
Deputy Director General
Viet Nam Environment Administration
SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

Tentative Action Plan for Output 2: Hanoi

<p>1) Present Issues on the Implementation of Water Environment Management conducted by DONRE</p>	<p>Environmental management is one of the focal tasks of Hanoi City to ensure its sustainable development. Especially in the current situation as the city expanded by triple in area (over 3300km2) and double in population (about 6.6 million people), environmental pollution , especially the water pollution treatment are of particular interests. Department of Natural Resources and Environment (DONRE) is a specialized agency under the Hanoi People's Committee which is responsible for environmental management of the city.</p> <p>On the basis of the institutional system and socio-economic development orientation of the capital, a number of programs and projects have been issued in the protection and treatment of water pollution in the city.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Action Plan on environmental protection since 2005 – 2020 with 10 programs, including program on water resource and water pollution treatment. - Master scheme on environmental protection in Nhue River Basin up to 2020 approved by the Prime Minister with the participation of five provinces (Hanoi, Ha Nam, Nam Dinh, Ninh Binh, Hoa Binh) . - Master scheme on "Mission and solution on dealing with environmental pollution in Hanoi up to 2010" which is currently focusing on scheme of Environmental protection in Nhue River, pollution treatment for lakes in Hanoi, domestic waste water treatment, hospital waste water treatment and craft village's waste water treatment ... <p>Besides, Hanoi People's Committee also assigned DONRE to be the focal point to develop some measures to enhance water quality management in Hanoi. They are:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mainstream control activities of discharging wastewater into surface water in inspection activities of waste water pollution in the City. - Coordinate with the Construction Department to set up, adjust the planning of drainage and wastewater treatment in Hanoi, set up some domestic large scaled waste water treatment plants. - Coordinate with the relevant stakeholders and People's Committees at district level to develop surface water's pollution prevention and improvement in Hanoi. <p>However, due to lack of resources for sufficient statistics and controlling of waste water generated in the Hanoi</p>
---	---

<p>area, therefore, the pollution control is not efficient and adequate sources of serious pollution is not able to be controlled.</p>	<p>2) Present DONRE Capacity</p> <p>(1) Monitoring</p> <p>Currently, DONRE have a professional division performing the work of observation and analysis of natural resources and environment in the city – Centre of Environment and Natural resources Monitoring and Analysis (CENMA).</p> <p>The monitoring program on water quality in Hanoi are regularly conducted every year by the city's budget, such as water quality monitoring of drainage rivers and lakes , surface water quality monitoring of Hanoi suburban lakes, water quality monitoring of Red River flows through the territory of Hanoi ... Based on the specific objectives and needs, CENMA has conducted selection and classification of water resources monitoring programs according its importance and needs and about 60% of monitoring area in Hanoi has been conducted.</p> <p>Parameters and frequency of monitoring is ensured to comply with water quality standards, assessing the quality of water quality. These results gradually meet pollution control demands and efficiency local governance of water resource and serious pollution impacts</p> <p>CENMA lab of DONRE is recognized ISO / IEC 17025:2005. Recognition domains: Chemistry, Biology, Code 214 Vilas. Ensure reliability of the data.</p> <p>(2) Inspection</p> <p>Hanoi was expanded in 2008 consisting 29 districts and 577 communes and wards, the number of manufacturing establishments in the area increased highly. Inspection and examination conducted by environmental staff of DONRE on water resources have not met the needs in number and capacity. The number of establishments inspected and checked every year is still low.</p>
--	--

[Handwritten signature]

	<p>Environmental management Staff at district level play an important role in coordinating with DONRE in inspection at their location. However, most of the environmental officers at the districts are part-time or not formal training, lack of aids and equipment for inspection and examination in the area (especially the mobile device Fast sampling arm), therefore inspecting and checking still face many limitations and shortcomings.</p> <p>(3) Inventory</p> <ul style="list-style-type: none"> - There are no statistics on the polluting objects, wastewater and pollution loads of the city. - Statistical data is mainly in the form of paper reports, in the form of word lists according to the results of annual inspection, has not updated the link for comparison between years, the number and profile of the statistical basis was insufficient. - Statistical Methods, software tools to process data is not consistent. - Human Resources for updating and using statistical software to calculate emissions are insufficient in quantity and quality.
<p>3) Object of DONRE Capacity</p>	<p>(1) Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> - Improve the capacity and mobilize additional financial resources to develop and implement monitoring plans for more than 80% of the area in Hanoi. - Strive to meet the standards for Analysis Department to have VILAS certified, ISO-17025, to ensure reliability of data. - Improve the capacity of building complex process to handle unexpected data errors and to identify monitoring data, process QA/ QC - Sharing of data and report the monitoring data to the CEM/VEA and PPC. The DONRE will explain the monitoring data upon request

	<ul style="list-style-type: none"> - Provide information on water quality broadly to the public through a system of providing online information, media, leaflets etc. <p>(2) Inspection</p> <ul style="list-style-type: none"> - Staff inspection and environmental testing of water resources at the municipal level (DONRE) are trained on skill of inspection planning, onsite inspection implementation, complaint and denunciation settlement, reporting statistics, onsite using instant measurement instruments, capacity building of emergency response and handle the environmental problems. <p>(3) Inventory</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventory of wastewater - Inventory of pollution sources (plants) - Software to calculate emission loads of industries - Develop database on sources of wastewater, water resources in service - Data management software inspection, testing, waste water charges - Staff training on software application and data analysis software
<p>4) Plan to obtain the capacity in the object</p>	<p>(1) Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Statistics on the surface water area in entire are of Hanoi. Identify important water sources. - Statistics of wastewater generated in the area. Identify major sources of pollution sources - Develop monitoring plan to identify contaminated areas. Describes the distribution of sector causing severe pollution. - Carry out periodical monitoring program as planned. - Prepare Monitoring Report of water quality

9

Handwritten signature

	<p>(2) Inspection:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Review the instructions on the inspection activities - Organization of training and experience sharing in the country in the field of inspection planning - Training of staff from DONRE on the skills regarding inspection procedures, field testing, statistical reports ... - Develop and exchange experiences about the emergency response, environmental troubleshooting <p>(3) Inventory:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Review, edit and unify the statistical forms used in the inspection and examination at the divisions of the DONRE - Develop and apply computational tools for effluent load of industries - Build data management software used for synthesis, storage and assessment of pollution from the data obtained in the course of inspection, checking, monitoring, waste water charges to make inspection reports for management - Develop database to assess the sources of emissions, - Training of staff in charge of storing and updating data in those departments and units of the Department. - Use the test tables, software and adjusted (if necessary) - Compile guidelines (manual) instructions for the use the software
<p>5) Capacity which DONRE wants to obtain through JICA Project</p>	<p>(1) Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skills of POPs monitoring and analysis - Skills of planning capacity in order to meet water monitoring requirements and ensuring the reliability of monitoring results. - Skills of interpreting and reporting on the monitoring results and evaluating trends and changes in quality of water reserves <p>(2) Inspection</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skill of planning capacity on inspection plan and checking

	<ul style="list-style-type: none"> - Skill of field inspection and checking - Skills of establishing and updating inspection lists for management purpose - Experience exchange on plans for environmental incident response and how to perform when unusual events occur. <p>(3) Inventory:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventory of wastewater sources - Develop database on water pollution control of the city (pollution distribution, actual status of inspection and checking at plants)
<p>6) Priority of elements (Monitoring, Inspection, Inventory) conducted by JICA project</p>	<p>Inventory, inspection, monitoring</p>

8

PA

7) Activity schedule	Activities to be conducted by DONRE			Supporting stakeholders (MONRE, JICA ...).	Indicator
	Activities	Proposing Division of DONRE	Participating Division of DONRE etc.		
2011	<p>(1) Monitoring</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identify the water sources in Hanoi; Classify water sources based on its importance 2. Identify major pollution sources in the area 3. Develop monitoring plan 4. Implement monitoring plan 5. Assessing the reliability of monitoring results on the QA / QC 6. Training POPs monitoring and analysis 	Monitoring center	EPA, water resources management division	MONRE, JICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Over 80% of regional water resources in the area. Will be conducted 2. The main emission sources (the main discharge points) are determined 3. Monitoring plan developed for each year based on the needs of the state management agency 4. Seasonal sampling 5. Inter-laboratory comparison (selection of two laboratories: Laboratory of General Department for Standards and Quality Laboratory of the Institute of Environment, Natural Science

7

<p>7.Capacity building plan monitoring</p> <p>8. Capacity building to ensure the reliability of observation results</p>	<p>(2) Inspection</p> <p>1. Training for DONRE staff on inspection procedures, field checking, statistical reporting skills...</p> <p>2. Support the professional divisions of handling devices measuring indicators at fields for in time for annual inspection, settling complaints and denunciations in the process of granting mining license and wastewater discharge.</p> <p>3. Develop and experience exchange on emergency response, environmental troubleshooting</p>	<p>- EPA - Inspectorate - Water Resources</p>	<p>JICA, MONRE</p>	<p>Center)</p> <p>6. Training course for CENMA staff</p> <p>7. Training on theory and practice for CENMA</p> <p>8. Training on reliability of observation result</p> <p>1a. DONRE staff, the capacity building skills of inspection and examination at the scene; inspection procedures, inspection, reporting skills and statistics.</p> <p>1b. DONRE staff provided practical knowledge through study, experience exchange on inspection, water testing, water resources of Japan.</p> <p>2. Fast handheld measuring device is supported for the payment, annual inspection, settle complaints and denunciations in the process of licensing operators and wastewater discharge.</p>
---	---	---	------------------------	--

8

8

Handwritten signature

			Inspectorate	JICA	
	<p>(3) Inventory 1. Review, edit and unify statistical templates of pollution sources used for inspection and checking at divisions of DONRE 2. Develop pollution discharging inventory tools 3. Build a database to assess the wastewater sources 4. Develop and apply computational tools for effluent load of industries</p>	- EPA - Water Resources			<p>1. Statistics form the basis of the wastewater produced is used in the inventory and statistic. 2. The technical methods to inventory emissions of waste is proposed and applied 3. Database to store, update and assess the wastewater was built and applied 4. Computational tools to calculate waste water charge.</p>
2012	<p>(1) Monitoring 1. Continuing first year activities 2. Interpret the monitoring results and developing brief report on water environment 3. Training capacity on monitoring interpreting and reporting 4. Capacity building on water pollutant modeling 5. Capacity building water quality</p>	Monitoring center		JICA, MONRE	<p>1. Provide a brief report on water quality monitoring 2. About ## days training course for officials monitoring TT 3. ##-day training course for staff Monitoring Center 4. ##-day training course for officials 5. ##-day training course for officials monitoring center</p>

	<p>trend assessment</p> <p>(2) Inspection 1. Assess the capacity 2. Train staff according to the needs and demands</p> <p>(3) Inventory 1. Use the pilot database of wastewater, water resources and data management software on inspection and checking and adjust (if necessary) 2 - Training of staff in charge of storing and updating data in those departments and units of the Department. 3. Compile instruction documents to use the software, tools and database</p>	<p>- Inspection Department. - EPA - Water Resources - EPA - Water Resources</p>	<p>Inspectorate</p>	<p>JICA, MONRE</p> <p>JICA, MONRE</p>	<p>1. Report of assessment is submitted 2. Number of trainings conducted according to the needs and demands 1. Data management software inspection, testing, environmental management was developed and regularly updated. 2. Manuals, documentation using tools, databases, software to be printed and published for the management of the environment, water resources. 3. Department staff are trained to use the tools, software, databases.</p>
<p>2013</p>	<p>(1) Monitoring Continue and improve the activities in 2012</p>	<p>(1) Monitoring center (2) Inspection</p>		<p>JICA, MONRE</p>	<p>Same as those in 2012</p>

8

CH

	<p>(2) Inspection Continue and improve the activities in 2012</p> <p>(3) Inventory Continue and improve the activities in 2012</p>	<p>Department. - EPA - Water Resources (3) EPA - Water Resources</p>			
--	--	--	--	--	--

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

TENTATIVE ACTION PLAN OF OUTPUT 2

HAI PHONG DONRE

PROJECT FOR STRENGTHENING CAPACITY OF WATER ENVIRONMENTAL

MANAGEMENT IN VIET NAM

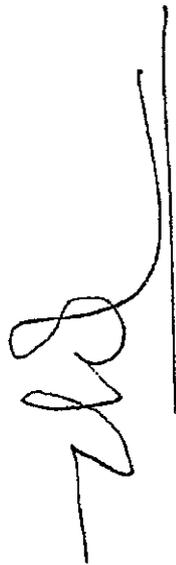
大林重信

Mr. Shigenobu Obayashi

JICA Expert

Japan International Cooperation Agency

JAPAN



Mr. Phung Van Thanh

Deputy Director

Hai Phong, Department of Natural Resource and Environment
SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

Witnessed by



Mr. Akira Shimizu

Senior Representative Viet Nam Office

Japan International Cooperation Agency

JAPAN

Witnessed by



Mr. Nguyen The Dong

Deputy Director General

Viet Nam Environment Administration

SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

Tentative Action plan for Output 2: Hai Phong

<p>1) Present Issues on the Implementation of Water Environmental Management conducted by DONRE</p>	<p>In Hai Phong, the state management on environmental protection is assigned to the DONRE. There are now Divisions of Natural Resources and Environment in the People's Committee at each district, having functions to control environmental management according to law and act as the coordinator between DONRE and local districts. In addition, there are other agencies supporting the DONRE to coordinate in controlling industrial pollution, which might be in direct or indirect way. The current status and management capacity in a number of management functions of DONRE are listed below:</p> <p>Environmental management in general, water management in particular is very important issues in Hai Phong. DONRE is responsible for performing their function of state management on environmental protection in local according to the actual situation, city plan on social and economic development and the direction of the PPC. Therefore, enforcing policy on pollution control ineffectively has led to the pressing issues on the environment, especially industrial pollution. At present DONRE can not manage serious pollution sources of enterprises sufficiently.</p> <p>Hai Phong is an old industrial city where many problems of environmental pollution exist. The city has had a drainage system for almost all, but there are no treatment plants before discharging into the environment. Almost all wastewater from industrial activities, agriculture, fisheries etc. are directly discharged to the Cam, Bach Dang, Lach Tray, Da Do, Van Uc and then to the sea.</p> <p>Pollution control implemented by the PPC in accordance with Law on Environmental Protection effected in 1992. In efforts to control the situation and wastewater by law, The PPC had tried to invest to improve the drainage system to manage better urban waste, industry planning and to control waste on pollution sources. However, the results achieved are very limited: partially because of development pressures, constraints and finance (including budget of state as well as of enterprises). The state management has failed to meet requirements due to limited capacity (human and facility resources) of inspection; checking and the monitoring at all water sources. The inventory activities on wastewater discharging sources are not effective and irregular.</p> <p>The need to strengthen management capacity and control of water environment has been set up for years but there is not enough condition for investment while the fresh water sources of Hai Phong is very limited (The groundwater is unusable due to salinity,</p>
--	---

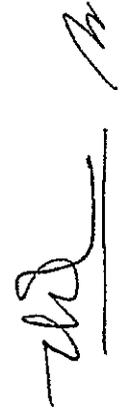


	acidity contaminated)
<p>2) Present DONRE capacity</p>	<p>(1) Monitoring</p> <p>1. Environmental monitoring of surface water in lakes, balancing canals at 12 locations : Monitoring frequency is 03 months / time in the months of 3, 6, 9, 12. The parameters monitored include: temperature, pH, salinity, turbidity, DO, TSS, COD, BOD5, NH3-N, coliform, oil and grease, Cd, Pb, Cu and Zn.</p> <p>2. Environmental monitoring of surface water at Gia and Da Do River : Monitoring frequency is 02 months / time in the months of 2, 4, 6, 8, 10, 12. Monitoring parameters including temperature, pH, salinity, turbidity, DO, TSS, COD, BOD5, - NO3-N, NH3-N, coliform, oil, Cd, Cu, Pb, Zn.</p> <p>3. Environmental monitoring for inspection and checking purposes:</p> <p>Current status of facilities, equipment: At Center, the water samples can be analyzed including pH, temperature, DO, conductivity; NaCl; Turbidity, COD, BOD5, TSS, total P, total N, NH3-H, NO3--, S2-, Cl-, coliform, oil and grease.</p> <p>(2) Inspection and checking</p> <p>+ Activities checking compliance with regulations on environmental protection: These activities mainly intend that enterprises understand and comply with regulations on environmental protection. The EPA (The Division of pollution control) is in charge of and coordinates with other units within the DONRE (Centre for environmental monitoring, the Inspection Department) and outside the DONRE (Division Natural Resources and Environment of the district, PC49, the Management Board of economy zones ...) with the main objectives such as checking compliance with law on environmental protection, the requirements stated in the decision approving the report on environmental impact assessment, environmental protection scheme, certificates eligible to import scraps. Every year inspection is conducted for 30-40 enterprises out of 600 (medium and large scale enterprises in the management competence of DONRE)</p> <p>Inspection activities on environment protection yearly sponsored by the Inspection Department shall be:</p> <p>a) Inspect and check as yearly planned: Coordinate with Inspection Departments from MONRE, Inspection Department of</p>

19



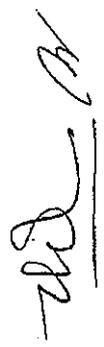
	<p>Environment Agency, Environmental Police Department-City Police, People's Committee of some districts to implement the inspection and checking of compliance with the Law on Environmental Protection and the pollution status in area</p> <p>b) Irregular inspection: Inspect environmental protection work for particular enterprises involving in environmental protection and having complaints (Import operation and dismantling old ships in the area of the city, the enterprises as regulated in the Decision 64/2003/QĐ-TTg, or irregular inspection at key enterprises causing pollution)</p> <p>(3) Inventory</p> <p>In Hai Phong, information from the results of surveys on pollution sources, monitoring data and environmental impacts assessment etc. are available, but they are scattered in departments and units inside and outside the Department of Natural Resources and Environment and were not collected into the database Therefore these are causing many difficulties in management, exploiting, searching and handling of environmental issues, making the management, administration and monitoring ineffective.</p>
<p>3) Object of DONRE Capacity</p>	<p>(1) Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strengthen the capacity of monitoring and analysis through investment in facilities and equipment for environmental monitoring center - Strengthening the capacity of planning and designing monitoring network for Hai Phone city. - Strengthen the capacity of monitoring and analysis for environmental monitoring center through the utilization of equipment and ensure operational proficiency with the equipment invested. - More than 80% of water area specified by DONRE are selected objects to monitor, based on that to build and implement monitoring plans. - Build the complete action to handle unexpected data errors and to identify data to monitor - Develop mechanisms to respond to cases of unusual water quality occurred



	<p>- Report monitoring data to the CEM / VEA and the City People Committee. The report explaining the DONRE's monitoring data will be included upon request</p> <ul style="list-style-type: none"> - Develop status report on water quality using monitoring results as well as the data provided by units other than DONRE, - Provide information on water quality broadly to the public such as brochures, flyers, ... <p>(2) Inspection and checking</p> <p>Strengthen capacity of inspection and checking on water environment of the EPA, Inspection Department as :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Develop the list of major pollution sources, arrange to control the priority order to manage . + Develop the feasible plan for inspection and checking at enterprises based on the list of major pollution sources and violation against regulations on wastewater and carry out this plan + Can provide some technical consultation for some sorts of primary enterprises in Haiphong. + Build the database of inspection and checking results, annual operation of enterprises, the operation of wastewater treatment plants of the enterprises. + Assess the causes of violations and failure to comply with regulations on waste water quality, analyzing the change in compliance, review the effectiveness of administrative measures based on the inspection. <p>(3) Inventory</p> <ul style="list-style-type: none"> - Build databases with sufficient information necessary to serve the control of water pollution, focusing the enterprises listed in the main pollution sources (The background information, technology, equipment , environmental protection measures, the concentration of pollutants discharged, the discharge volume per day, per year, operation duration for one year the treatment plants ...) - Supplement and update the information annually reported by the enterprises itself, such as inspection results, the EIA information, the discharged volume reported quarterly under the Decree 67 - Investigate annual discharge volume of COD, and harmful substances listed in WPSI.
--	---

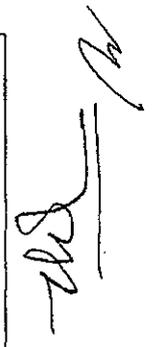
	<p>- Gradually develop a map of pollution sources</p> <p>In addition to (1) (2) (3) above, water resources management strategy up to 2025 is developed.</p>
<p>4) Plan to obtain the capacity in object</p>	<p>(1) Monitoring</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Review guidelines / manuals on water quality monitoring. 2. Based on these guidelines / manuals (amended if necessary), build / improve monitoring plan taking into account regional characteristics 3. Regularly conduct monitoring based on the monitoring plan 4. Train on analysis and monitoring 5. Evaluate monitoring results and feedback for the monitoring plan. 6. Enhancing equipment with the following specifications: <ul style="list-style-type: none"> - Make sure that monitoring equipment for environmental analysis is qualified enough to analyze the samples meeting Vietnam standards and international standards utilized by standard laboratories in the world. - Make sure that the fixed and mobile environmental monitoring stations must be capable of automatic with high durability. - Make sure that equipment providing must follow procurement law. - The equipment invested must include technology transfer, training and retraining of technical personnel to manage and put to effective use. 7. Technical training on monitoring and analysis: <ul style="list-style-type: none"> - Maintaining a balanced ratio and reasonable investment in monitoring equipment, analysis equipment and base laboratory equipment, preparation and preservation equipment of samples, chemical analysis and biological equipment... ensure effective utilization, savings <p>Training contents include: Design network of monitoring sites, sampling methods; preservation methods, analysis methods and</p>

0

<p>field notes on taking and analyzing samples, reporting results of sampling and analysis.</p> <p>(2) Inspection and checking</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Carry out assessing the capacity of DONRE's activities on inspection measures to control water pollution, shortcomings in policy, organization, human and financial resources for inspection and checking activities, the limitations on cognitive skills of officials. 2. Review regulations, guidelines on the inspection and checking operation. 3. Rebuild inspection and checking plan (annual and long-term) based on the direction of the Ministry of Natural Resources and Environment and the inventory results of the actual situation of enterprises. 4. Train staff in efficient manner 5. Develop standards for implementing guidance suitable with the checking results. 6. Do inspection and checking based on activities 7. Issue under the law documents for enforcement guidelines, meeting the goals of the Department of Natural Resources and Environment. 8. Evaluate and propose actions <p>(3) Inventory</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Assess the status and capacity of Hai Phong Department of Natural Resources and Environment towards inventory operations of water pollution source in the city (mainly in urban, industrial area). 2. Review and amend the current inventory forms based on the actual conditions of the Department of Natural Resources and Environment 3. Conduct inventory survey by the amended form. <p>+ Organize collected information on the main pollution sources.</p>	<p style="text-align: right;"></p>
---	---

	<p>+ Regularly carry out surveys and additional inventory and supplement/ update information on the main pollution sources.</p>
<p>5) Capacity which DONRE wants to obtain through JICA Project</p>	<p>(1) Monitoring Enhance monitoring capacity through : + Develop and implement monitoring plan + Build and apply processes of monitoring and analysis. + Process data, reporting monitoring results + Manage and store monitoring data for report of water environmental situation, categorizing enterprises causing pollution to water resources and other requirements from state management agencies.</p> <p>(2) Inspection and checking - Control the situation of wastewater discharging sources in the local area - Restrain violations by wastewater discharging sources and improve weaknesses in the state management process (of legal documents, tools, management, human resources, organizational structure, business planning and development plan)</p> <p>(3) Inventory - Collect data on wastewater pollution sources (in volume, quantity, quality of major pollution sources, location plan etc.) and improve the ability to update information, methods to manage database of wastewater discharging sources. - Develop the ability to share information with agencies involved (Environmental Agency, Ministry of Natural Resources and Environment, other management bodies of the city)</p>
<p>6) Priority of elements (Monitoring, Inspection, Inventory)</p>	<p>Monitoring - Train monitoring techniques and analysis of water samples (surface water, groundwater, seawater), design the monitoring network to report the results of monitoring, interpretation of causes of water quality change, trend analysis. - Utilize appropriate software to manage monitoring and relevant data (not only for the Department of Natural Resources and Environment, monitoring center but also other data sources monitored in the area)</p>

<p>conducted by JICA project</p>	<p>- Strengthen monitoring equipment by DONRE</p> <p>Inspection and checking</p> <ul style="list-style-type: none">- Develop the capacity to make inspection and checking plan and to improve procedures of inspection and checking to ensure proper evaluation of the situation and compliance with law of the waste generators. Inspect and check techniques to handle difficult situations (non-cooperative subjects, restriction conditions to obey environmental protection laws on waste water).- Develop the capacity of providing technical advice and solutions to reduce pollution, cleaner production <p>Inventory</p> <ul style="list-style-type: none">- Improve the approach to the wastewater generators, method of updating information.- Develop regulations for using information, publicizing information
--------------------------------------	--



7) Activity Schedule	Activities to be conducted by DONRE		Assisting Institutes such as MONRE, JICA etc.	Indicator
	Activity	Participating Departments of DONRE etc.		
2011	<p>(1) Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identify important water sources to monitor first - Develop monitoring plan - Strengthening of monitoring equipment by DONRE. - Implement monitoring plan - Assessing the reliability of the monitoring results based on QA / QC <p>(2) Inspection and checking</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assess DONRE's capacity on inspection and checking activities to control water pollution. - Review regulations and guidelines on the inspection operation - Develop inspection plan based on the instructions of the Ministry of Natural 	<p>Center for environmental monitoring</p> <p>Inspection Department, EPA</p>	<p>MONRE</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>MONRE</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p>	<p>Carry out monitoring over 30% area, which are considered as important water sources.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quality of reports to assess capacity to control water environmental pollution. - Quality of inspection and checking plan developed

0

	<p>Resources and Environment and inventory survey.</p> <p>(3) Inventory</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assess DONRE's capacity on inventory activities of pollution sources. - Review and amend the current inventory forms based on the actual conditions of the Department of Natural Resources and Environment. - Develop simple map of pollution sources. 	<p>EPA, Center for Information and Environmental resource</p>	<p>MONRE JICA JICA</p>	<p>- Quality of inventory forms amended</p>
<p>2012</p>	<p>(1) Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continue first year operations - Develop partial pollution map. - Interpret monitoring results and develop brief report on the water environment. - Partially sum up results of the project activities and propose the development for next years. <p>(2) Inspection and checking</p> <ul style="list-style-type: none"> - Train on inspection more efficiently. 	<p>Center for environmental monitoring</p>	<p>MONRE JICA JICA</p>	<p>-Quality of brief reports on water monitoring quality</p> <p>- Quality of standard for</p>

8

	<p>- Develop standards for implementing guidance suitable with the checking results.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conduct inspection and checking based on activities - Promulgate documents guiding the law or executing circulars based on activities, meeting objectives of the Department of Natural Resources and Environment. + Partially sum up results of the project activities and propose the development for next years <p>(3) Inventory</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conduct inventory survey by the amended form. - Organize collected information on the main pollution sources. - Regularly carry out surveys and additional inventory and supplement/update information on the sources of pollution. <p>-Develop further map of pollution</p>	<p>Department, EPA</p>	<p>JICA JICA MONRE JICA JICA</p>	<p>inspection and checking process on environmental protection.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Number of by-law documents - Quality of the proposals to improve the capacity further. - Effectiveness of database to control water pollution for Hai Phong. - Quality of Manual on operation and procedures for updating database - Quality of the proposals to improve the capacity further.
--	---	------------------------	--	--

Annex III
 Hai Phong DONRE
 As of November 1, 2010 (ver.1)

	sources. - Partially sum up results of the project activities and propose the development for next years			
2013	Continue the activities and improve			

0

Handwritten signature

TENTATIVE ACTION PLAN OF OUTPUT 2

HUE DONRE

PROJECT FOR STRENGTHENING CAPACITY OF WATER ENVIRONMENTAL

MANAGEMENT IN VIET NAM

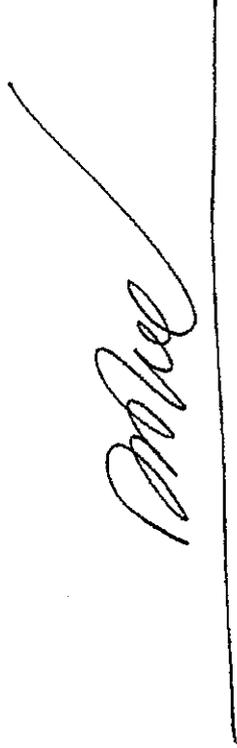
大林重信

Mr. Shigenobu Obayashi
JICA Expert
Japan International Cooperation Agency
JAPAN

Witnessed by



Mr. Akira Shimizu
Senior Representative Viet Nam Office
Japan International Cooperation Agency
JAPAN



Mr. Ho Dac Truong
Deputy Director
Hue, Department of Natural Recourse and Environment
SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

Witnessed by



Mr. Nguyen The Dong
Deputy Director General
Viet Nam Environment Administration
SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

Tentative Action Plan for Output 2: Hue

<p>1) Present Issues on the Implementation of Water Environment Management conducted by DONRE</p>	<p>Shortcoming on Water Environment Management conducted by DONRE – THUA THIEN HUE</p> <p>I. Requirements based on normative documents of Thua Thien Hue</p> <ul style="list-style-type: none"> - General strategy to manage Huong River valley in Thua Thien Hue; - General strategy to manage coastal areas, Thua Thien Hue province; - Planning for sustainable development in Thua Thien Hue (from 2008 to 2020); - Action Plan for environmental protection at Thua Thien Hue province in 2010; - Action Plan for environmental protection adapting to climate changes at Thua Thien Hue; - The priority programs for Environmental Protection at Thua Thien Hue province in 2009 and 2010. - Resolution issued by Thua Thien Hue Provincial Party 2011 - 2015, during the period 2011 - 2015 there are priority programs to protect environment, prevent disaster and climate changes. <p>II. Some special features of the water environment in Hue City</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thua Thien Hue has the Huong River, Tam Giang lagoon, Cau Hai Bridge - a Southeast Asia's largest bridge and typical brackish water ecosystems need protection, conservation for social and economic development in local; - The Huong River closely connects with the temples, mausoleums, the world historical cultural heritage - Hue City in and need protection, conservation of natural beauty that nature has bestowed for Thua Thien Hue; - Based on the development orientation and the resolution of Provincial People Council, By 2014, Hue City will be a central city under direct of the Government. This means that, Hue City on the whole will become a big city consisting of a chain of cities: Tu Ha - Hue - Huong Thuy - Chan May - Lang Co; Thuan An - Hue - Binh Dien - A Luoi ... So the problems arising are the load of water environment activities and these works need more attentions to meet the development demand of the city; - Hue City mainly focusing on service and tourism developments, the Huong river, Tam Giang lagoon - Cau Hai Bridge, channel systems coming along the lake in the city will be renovated for tourism, social and economic development. The demand of Environmental monitoring is placed on the development process; - Hue is one of the Cities first supplied safe water in the country and the region. <p>So the duty on water management agencies shall be paid more attention, investing to improve capacity for the local development.</p> <p>III. Some key issues in water management in Thua Thien Hue</p> <ul style="list-style-type: none"> - The water of the Huong river contaminated locally at reaches in the valley (the reaches flowing through Hue city, Van Do and Bao Vinh areas...);
---	---

<ul style="list-style-type: none"> - The channel system (Ngu Ha river, Dao river, Nhu Y river) and some lakes in the city water were heavily polluted; - Waste from dump area polluting the lake Chau Son, Huong Thuy town; - Underground water sources flowing from some mines, the industrial shrimp farming area in the north of the province are at high risk of salinity and coastal water had become polluted by untreated sewage; - The database on water resources of Thua Thien Hue province have not available, should be developed in accordance with the Environmental Protection law; - Network planning of environmental monitoring points at Thua Thien Hue province is not available and not in line with the planning of socio-economic development in Thua Thien Hue province to 2020, as approved by the Government on 17/6/2009 in the Decision No. 86 / new 2009/QĐ-TTg; - Shortage of analysis equipments, facilities for monitoring and water environmental management. Furthermore the staff is not qualified enough. - The system of irrigation lakes and hydroelectric dam in upstream of the Huong river (Ta Trach, Binh Dien, Huong Dien, A net, A Lin, Thuong, Nhat ...) influenced and would influence the quality and ecology at the Huong river's valley ; 	<p>Based on the current status of management in the field of water resources and technical infrastructure of DONRE for monitoring, inspection and checking activities or building a database, current situations can be evaluated through projects as follows:</p> <p>(1) Monitoring Monitoring has been implemented in the local areas, but not yet systematically, which does not serve well the requirement of management. One of the conditions for monitoring implementation is the system of monitoring points should be planned scientifically in accordance with the socio-economic development and planning of the Province. This system is now proposed to be planned again, but not financed yet. Monitoring work is still unsound , the number of monitoring points is limited due to the lack of facilities and equipment, and the water analyzing laboratories are now being built which causes difficulties in implementing the analysis; especially, the budget for monitoring work is limited (even lower than the minimum level), which is another obstacle for the monitoring work. In such current situation, Thua Thien Hue People's Committee has approved the guideline and financed the construction of environmental monitoring stations; directed the Department of Natural Resources and Environment to develop and consult the implementation of the Province's key programs on environmental protection one of which is increasing environmental monitoring activities.</p> <p>(2) Inspection Thua Thien Hue is the land of culture, history and tourism with many beautiful natural landscapes, so the people</p>
<p>2) Present DONRE capacity</p>	

here live closely and harmoniously with the nature. Furthermore, this is a place of many typical eco-systems (Huong river, Tam Giang lagoon, Cau Hai Bridge, Bach Ma national park, Sao La A Luoi Conservation Zone, Phong Dien Conservation Zone, etc), therefore, the authorities at all levels always pay much attention to the environmental protection, natural conservation, and reasonable exploitation of water resources. Through the planned inspection and checking combining with the concern of the authorities at all levels, the inspection and checking is implemented quite regularly, which have certain contribution to the local environmental protection. Moreover, in this historical and cultural land, the inhabitants live closely and harmoniously with the nature, so they have the typical awareness of protecting the local environmental values in terms of ecology, culture, environment, water resources, ect. The inhabitants and social organizations here often propose and require the water environment management agencies to protect the typical values of local water resources. The Department of Natural Resources and Environment has implemented a number of inspections and checkings to collect, investigate and synthesize the information in order to handle all the questions, proposals and claims of the citizens and local organizations. Through these activities, the Department of Natural Resources and Environment has contributed to the water environment protection.

In fact, the Department of Natural Resources and Environment has regularly implemented the planned periodic/un-informed inspections and checkings, but there still remains limitation in human resources, capacity, equipment, facilities, laboratories, and budget to meet the requirement of sustainable socio-economic development of Thua Thien Hue Province.

(3) Inventory and database

The inventory and development of database on environmental elements, especially in water environment, are very necessary and important for local environmental protection and water environment management activities. However, due to the unfavorable factors such as human resources, facilities, budgets, etc the investigation and development of the database has been implemented at the first stage and has not been systematized to meet the actual demand of management work.

Being aware of the necessity to have the database as the management apparatus, the Department of Natural Resources and Environment has studied to outline the development of the database on Thua Thien Hue's environmental elements and has proposed to be financed for the implementation. The Department has also directed the Environmental Protection Agency to work with the functional units of the Environmental Protection Administration to receive the shared database software in order to develop the database based on the national common framework, which supports the connection and sharing of information and database among units in the local and national environmental management systems.

<p>3) Object of DONRE Capacity</p>	<p>Objects:</p> <p>I. General objects</p> <p>1. Provincial officials (from Natural Resources and Environment, Police) have sufficient capacity to manage the environment through observation, checking, inspection, laboratory management, analysis, information spreading ...), contributing to water resources protection (water lagoons, coastal water, surface water, groundwater), reasonable exploitation for the sustainable development on economy and society.</p> <p>2. Environmental Monitoring Station is invested in complex (with the support of the project and the budget granted by Thua Thien Hue province) with vehicles, equipments to measure and analyze the water environment, meeting VietNam regulations of analysis standards, evaluation and management of water environment. The analysis Laboratory for water environment and wastewater will be recognized as ISO 17025 or VILAS by 2013.</p> <p>3. Through strengthening inspection and checking of environmental resources, water environmental management are contributing to protect water quality of the Huong river and to improve the quality of brackish water in Tam Giang - Cau Hai lagoon as well as coastal zone in Thua Thien Hue province.</p> <p>4. Build database of pollution sources and other environmental elements, ensuring the trait of science and practice and meet requirements of environmental management to build Hue into a Green City - Clean - Nice, a special Festival City of Vietnam, and to contribute actively to the development of Thua Thien Hue, a Central City by 2014.</p> <p>5. The state management agencies regularly provide and spread information on the environment for the community, social organizations, enterprises and particularly between the state management agencies at all levels (ministry, province District), which contribute to raising awareness about environmental protection, waste handling, clean water source in the enterprise, community, social organizations, etc.</p> <p>II. Objects based on the project activities</p> <p>The following target by 2013 is based on the content of the project, survey results and the meeting with the Japanese experts, the capacity of managers on the water environment, and also the ability of local government.</p> <p>(1)Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The monitoring system planning will be implemented ensuring scientific and practical features, suiting the socio-economic development planning of the Province. This planning will be approved for the implementation; - Monitoring stations are invested synchronously with facilities, equipments basically sufficient for taking water sample, analyzing and monitoring <ul style="list-style-type: none"> + JICA provides selected basic equipments for taking water sample, analyzing and monitoring; + Thua Thien Hue partly invests in infrastructure, aids and appliances (labs, office equipments of water labs, and some equipment, etc.) co-ordinating with JICA to ensure the sufficiency of facilities and equipments for the water environment analyzing. <p>State administration officials on the water environment of the province (DONRE, Inspection Department, EPA, Department of Water resources and management, the Environment Police Department) will study, be trained</p>
------------------------------------	---

(home), exchange of information (on monitoring and analyzing techniques, laboratory management skills, on-site sample taking skills,...) and gradually improve to meet the demand of local development.;

- Water analyzing labs reach the standard and are recognized ISO 17529 or VILAS in 2013;
- Monitoring programs are developed and implemented synchronously ensuring the practical and scientific requirement, these programs are implemented annually basing on the plans to meet the requirement of local water management.

(2) Inspection:

- State administration officials on the water environment of the province (DONRE, Inspection Department, EPA, Department of Water resources and management, the Environment Police Department) will study, be trained (home), exchange of information (on technical and managerial skills, professional operation in the Inspection and checking activities). Inspection and checking skills are gradually improved and enhanced to ensure the water management activities, waste treatment responsibility of units/enterprises are implemented synchronously obeying the state regulations and positively contributing to the administrative reform.

- Inspection and checking plans are developed and implemented synchronously to ensure the practical and scientific requirements and obey the state regulations so as to gradually bring all the objects managed in the field of water protection into the legal corridor positively contributing to the water protection activities of Thua Thien Hue.

(3) Inventory and database:

- Develop database on pollution sources and water environment to ensure the scientific and practical base, meeting the requirement of water management

- Establish information channels horizontally (provincial divisions and units) and vertically (Ministry of Natural Resources and Environment, DONRE, units under Department, Divisions of Natural Resources and Environment of provinces/cities/towns) to exchange information on inspection and checking plans and implementation, water monitoring results; the water database are used commonly in a close co-ordination heading to the objective of effective protection and reasonable and skillful water-use.

- Information on water resources and protection are propagandized, publicized and transmitted through various channels, and media means helping to enhance the awareness of units at all levels, branches, enterprises and community towards sustainable water use.

III. Specific objects:

1. State administration officials on the water environment of the province (DONRE, Inspection Department, EPA, Department of Water resources and management, the Environment Police Department) will study, be trained (home), exchange of information (on technical and managerial skills, professional operation in the Inspection and checking activities, skills and communication tools ...) and these will bring a remarkable development in management activities. Then by 2013, water resources in Thua Thien Hue province will be protected and enhanced

<p>quality, meeting demands of local development;</p> <p>2. Operational skills of administrative and professional observation, Inspection and checking of professional managers were improved step by step, ensuring activities involving in water environment management in the local. The wastewater discharged from enterprises shall meet the state regulations, which actively contribute to the process of administrative reform, as well as protection of natural resources local water</p> <p>3. Environmental Monitoring Stations have been invested in complex, quite adequately with the equipments to take sample, analyze and monitor environmental water:</p> <ul style="list-style-type: none">- JICA provides selected basic equipments to take sample, analyze and monitor environmental water;- A part of infrastructure and other support equipment were invested by Thua Thien Hue province (for example laboratory, office equipment of laboratories for water and some other equipment), this comes along with the provision of selected basic equipment by JICA. <p>4. The path to build analysis Lab on water environment meets the local conditions and is suitable with support from JICA on technique and equipments, ensuring that by year of 2013, the Lab on water environment analysis will gradually develop conditions to acquire ISO 17025 or VILAS;</p> <p>5. Having built the network of environmental monitoring in Thua Thien Hue province, ensuring the science and practice trait , suitable with the planning of provincial socio-economic development to 2020, as well as particular and natural diversity of the local ecosystem;</p> <p>6. Provincial database (database) on the water environment and other related elements is built scientifically, synchronized with the National database on the field of water environment and gradually improved, becoming the water environmental database of the local so that state management agencies use and exploit water resources reasonably;</p> <p>7. The protection of water environment is built strictly according to laws which ensure scientific requirements, gradually bring items of water resources to the management in accordance with international conventions, contributing positively to water environmental protection activities in the province;</p> <p>8. To provide information related to Planning, Inspection and checking operations, and monitoring results effectively, to build communication channels horizontally (the provincial departments) and vertical (DONRE, the subordinate bodies, the Department of Natural Resources and Environment of Districts / Towns / City) , to use database of water environment aiming at achieving results and use water resources effectively;</p> <p>9. Spread information on natural resources and water environment protection, using various channels of different mass media, contributing to raise awareness in all levels, sectors, businesses, community towards the use of water resources persistently.</p>	
---	--

<p>4) Plan to obtain the capacity in object</p>	<p>Recommend Action to implement</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Network planning of Environmental Monitoring Points in Thua Thien Hue provinces;; 2. Training to improve skill of water management, analysis and lab management <ul style="list-style-type: none"> - Short training courses; local, home ; - Standardize titles in management of water environment, for example: expert, specialist, inspector, testing staff, technicians; 3. Improve analysis capacity, invest facilities and equipments to meeting conditions, ensuring that The Lab on Water environment analysis gradually develops the conditions to acquire ISO 17025 ; <ul style="list-style-type: none"> - Train and improve the testing staff and technicians; ISO knowledge (The determination of the leadership, the understanding of ISO 17025 requirements, professional requirements, infrastructure, laboratory equipments, testing ...); - Invest in facilities and equipments for Environmental Monitoring (special means and tools for sampling and measuring equipment, sample storage devices, computer analysis ...) - Gradually build and complete records to request for recognition of ISO 17025: 2005; 4. Water Environment Monitoring Programs (Huong river, Tam Giang - Cau Hai lagoon, tidal areas of industrial shrimp farming, coastal industrial zones, economic zones, waste treatment area, mineral exploitation area in the mountains, the area of coastal mining exploitation, system of irrigational and hydroelectric lakes at the up-stream area of Huong river); focusing on Huong River valley, industrial shrimp hatching at coastal tidal areas, industrial zones and domestic waste treatment zones. 5. Inspection and checking program of enterprises in the province of Thua Thien Hue in 2011, 2012, 2013; 6. Build the database of water environment, Hue province; 7. Develop a simple style of map of chemical production plants - industrial zones, economic zones, industrial waste water sources, and domestic wastewater to manage water environment 8. Advocacy to promote awareness of the environmental remediation and protection of water resources, efficient use of natural resources <p>On specification: (1) Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> - Network planning of Environmental Monitoring Points in Thua Thien Hue province; - Training to improve skill of water management, analysis and lab management
---	--

8

	<ul style="list-style-type: none"> + Short training courses; local, home ; + Standardize titles in management of water environment, for example : expert, specialist, inspector, testing staff, technicians; - Improve analysis capacity, invest facilities and equipments to meeting conditions, ensuring that The Lab on Water environment analysis gradually develops conditions to acquire ISO 17025; - Train and improve the testing staff and technicians; ISO knowledge (The determination of the leadership, the understanding of ISO 17025 requirements, professional requirements, infrastructure, laboratory equipments, testing ...); - Invest in facilities and equipments for Environmental Monitoring (special means and tools for sampling and measuring equipments, sample storage devices, computer analysis ...) - Gradually build records preparing to request for recognition of ISO 17025: 2005; <p>Water Environment Monitoring Programs (Huong river, Tam Giang - Cau Hai lagoon, tidal areas of industrial shrimp farming, coastal industrial zones, economic zones, waste treatment area, mineral exploitation area in the mountains, the area of coastal mining exploitation);</p> <p>(2) Inspection Inspection and checking program of enterprises in the province of Thua Thien Hue in 2011, 2012, 2013;</p> <p>(3) Inventory</p> <ul style="list-style-type: none"> - Build the database of pollution sources in Hue province; - Develop and digitize the map of chemical production plants - industrial zones, economic zones, industrial waste water sources, domestic wastewater to manage water environment and charge of environmental protection;
<p>5) Capacity which DONRE wants to obtain through JICA Project</p>	<p>The following target by 2013 is based on the content of the project, survey results and the meeting with the Japanese experts, the capacity of managers on the water environment, and also the ability of local government:</p> <p>(1) Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In terms of knowledge: catch clearly and adequately the scientific basis and operation principles of measuring and analyzing tools, understand the Vietnam standards on sample taking and analysis, lab management, and data handling; understand thoroughly and obeying the implementation guidances to reach the recognition of ISO 17025 : 2005. - In terms of skill: implement quickly, correctly and effectively the monitoring process, sample taking and analysis, lab management, and data handling according to the Vietnam standards. Skillfully use the measuring and analyzing tools - In terms of capability:

G

	<p>+ Implement the monitoring activities well and be able to train the state administrative officials at provincial level and environmental protection official at economic zones and industrial zones.</p> <p>+ Gradually develop, expand the water labs, and participate in the home and international association (Vietnam Association of Testing Laboratories – VINALAB, Vietnam Association of Chemical-Physical-Biological Analysis...)</p> <p>(2) Inspection and checking:</p> <p>- In terms of knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Understand thoroughly the Law on inspection, Law on Environmental protection and other under-law documents in the field of inspection and checking to protect the water resources + Understand basically the technology, waste sources, wastewater treatment system, and the obedience to the state regulations of managing units – the objects to implement the inspection and checking activities. <p>- In terms of skill: implement quickly, correctly and effectively the inspection and checking process to protect the local water resources.</p> <p>- In terms of capacity::</p> <ul style="list-style-type: none"> + Implement accurately and effectively the inspection and checking activity, be able to train the state administrative officials at provincial level and environmental protection official at economic zones and industrial zones on water resources inspection and checking + Inspection and checking activities gradually bring all the objects managed into the legal corridor positively contributing to the water protection activity of Thua Thien Hue. <p>(3) Inventory and database:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In terms of knowledge: Understand clearly the scientific basis and the nature of water database development, use, and sharing process. - In terms of skill: Implement quickly and accurately the data digitalizing process, the development process of water database in particular and the development process of environment components in general in Thua Thien Hue <p>- In terms of capability:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Implement appropriately the activities of inventory, investigation, and database development and be able to train the state administrative officials at provincial level and environmental protection official at economic zones and industrial zones. + Develop database on environmental components of Thua Thien Hue
<p>6) Priority of elements (monitoring, inspection,</p>	<p>1. Network planning of environmental monitoring points in Thua Thien Hue</p> <p>2. Train to improve capacity of water management, analysis and checking, laboratory management</p> <ul style="list-style-type: none"> - Short-term training in local, home ; - Standardize titles in water environmental management : expert, specialist, inspector, testing staff and

8

<p>statistics) conducted by JICA projects</p>	<p>technicians; 3. Improve analysis capacity, invest facilities and equipment for environmental monitoring, ensuring to gradually develop conditions so that analysis laboratory can obtain ISO 17025 standard; - To train and improve their testing staff and technicians; ISO 17025: 2005 knowledge (The determination of the leadership, the understanding of ISO 17025 requirements, professional requirements, infrastructure, laboratory equipments, testing); - To support investment in facilities and environmental monitoring equipments (special means and tools for taking samples, measuring equipments, sample storage devices, computer analys bodies and will be reflected is ...) 4. Water Environmental Monitoring Program (Song Huong, Tam Giang - Cau Hai lagoon, Industrial shrimp farming at coastal tidal areas, economic zones, Industrial zones and wastewater treatment activities, the mountainous mineral areas, the coastal mining area, system of irrigational and hydroelectric lakes in the up-stream areas of Huong river); (The monitoring program will give priority to areas, zone annually basing on the actual conditions and requirements of water management). 5. Build databases on water environment at Thua Thien Hue; 6. Develop a simple style of the map of production areas of chemicals- industrial zones, economic zones, industrial waste water sources, and domestic water sources for wastewater management; 7. Communication programs to improve awareness of environmental remediation and protection of water resources, efficient use of natural resources.</p>
--	--

0

7) Activity schedule	Activities to be conducted by DONRE		Indicator	
	Activity	Participating Departments of DONRE etc.		
2011	<p>Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> - Network planning of environmental monitoring points in Thua Thien Hue - Train to improve capacity of water management, analysis and testing, laboratory management <ul style="list-style-type: none"> + Short-term training in local, home ; + Standardize titles in water environmental management : expert, specialist, inspector, testing staff and technicians; + Train and improve testing staff and technicians; ISO 17025: 2005 knowledge (The determination of the leadership, the understanding of ISO 17025 requirements, professional requirements, infrastructure, laboratory equipments, testing ...); + Improve analysis capacity, invest facilities and environmental monitoring equipments, ensuring to 	<p>EPA, Department of Water resources management.</p> <p>EPA, Department of Water resources management</p> <p>EPA, Department of Water resources management;</p>	<p>Assisting Institutes such as MONRE, JICA etc.</p> <p>JICA, MONRE, Center for Technology Development and Resources Investigation (Geodetic and Remote Sensing Society Of Viet Nam)</p> <p>JICA, MONRE, Environmental Monitoring and Analytical Center (Environmental Agency); Center for Standards, Metrology and Quality - Region II (Da Nang), Science University (Hue University) and Centre for Consulting and Training (Directorate for Standards, Metrology and Quality - MONRE)</p> <p>JICA, MONRE and Thua Thien Hue PPC;</p>	<p>Planning to ensure scientific and practical trait; be approved by the competent authorities.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basic training for 60% managers - Basic training for 100% of managers in laboratory - Basic training for 80% of staff in charge of chemical analysis - Basic training for 100% of station leaders regarding the requirements and determine to implement ISO 17025 - Water environment analysis laboratories are well equipped, meeting

8

	<p>have enough conditions so that analysis laboratory can obtain ISO 17025 standard;</p> <ul style="list-style-type: none"> - The JICA provides selected basic equipment for environmental monitoring (special means and tools for taking samples, measuring equipments, sample storage devices, computer analysis ...) - Thua Thien Hue PPC partially supports investment in infrastructure and facilities (laboratory, office equipments of water laboratory, some equipments ...); - Water Environmental Monitoring Programs with focus on priority water bodies out of Song Huong, Tam Giang - Cau Hai lagoon, Industrial shrimp farming at coastal tidal areas, economic zones, Industrial zones and domestic waste treatment activities, the mountainous mineral areas, the coastal mining area. <p>(2) Inspection Inspection program at enterprises in Thua Thien Hue province in 2011</p>	<p>EPA, Department of Water resources management;</p> <p>Inspection Department, EPA, Department of Water resources management;</p>	<p>JICA, MONRE, Science University (Hue University);</p> <p>JICA, MONRE, Science University (Hue University);</p>	<p>the standards of Vietnam on analytical methods;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Handling tools, equipments supporting for water laboratory - Up to 100% of points identified as sensitive, potential sources of contamination risks are monitored; - Annually report on monitoring results at highly causing pollution sources - Up to 100% of enterprises listed on inspection plan are inspected and assessed at wastewater sources; - 70% of violated
--	--	--	---	---

0

Handwritten signatures and initials

	<p>(3) <i>Inventory</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Develop water environmental databases of Thua Thien Hue (Survey, collect information, digitize and put into use of software provided by The Environmental Agency) - Develop a simple style of the map of chemical production enterprises, industrial zones, economic zones, industrial waste water sources, and domestic water sources for wastewater management 	<p>EPA, Department of Water resources management;</p> <p>EPA,</p>	<p>JICA, MONRE, Science University (Hue University);</p> <p>JICA, Environmental Agency, Science University (Hue University);</p>	<p>enterprises implement administrative measures and techniques to protect water resources.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Initial database on pollution sources of Thua Thien Hue province. <p>Build a simple style of map with layers with information on enterprises and water environment as request of management</p>
<p>2012</p>	<p>(1) <i>Monitoring</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Train to enhance and improve knowledge of water management, laboratory management <ul style="list-style-type: none"> + Continue the short-term training courses in local, home; + to enhance skills in water environmental management; + to improve monitoring skills - Continue to invest facilities and equipments for environmental monitoring activities, ensuring to 	<p>EPA, Department of Water resources management</p> <p>EPA, Department of Water resources management;</p>	<p>JICA, MONRE, Center for Standards, Metrology and Quality - Region II,</p> <p>MONRE, Center for Standards, Metrology and Quality - Region II (Da Nang), Science University (Hue University)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 100% of water environmental managers are trained in Hue - 100% of testing staff are trained on analysis professions - 100% of staff working at monitoring stations are trained on ISO 17025 - Station leaders determine to implement ISO 17025 - Tools, equipment supporting for water environment laboratory are continuously invested.

B

	<p>develop conditions so that analysis laboratory can obtain ISO 17025 standard;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prepare records and request for recognition of ISO 17025: 2005; - Water Environmental Monitoring Program with focus on priority water bodies out of Song Huong, Tam Giang - Cau Hai lagoon, industrial shrimp farming at coastal tidal areas, economic zones, Industrial zones and wastewater treatment activities, the mountainous mineral areas, the coastal mining area; <p>(2) <i>Inspection</i> Inspection program at enterprises in Thua Thien Hue province in 2011, 2012, 2013;</p>	<p>EPA;</p> <p>EPA, Department of Water resources management;</p> <p>Inspection Department, EPA, Department of Water resources management;</p>	<p>JICA, MONRE, Thua Thien Hue PPC;</p> <p>JICA, MONRE, Centre for Consulting and Training (Directorate for Standards, Metrology and Quality</p> <p>JICA, MONRE;</p> <p>Environmental Monitoring and Analytical Center (Environmental Agency).</p>	<p>meeting the requirements of ISO 17025</p> <ul style="list-style-type: none"> - Water environment analysis laboratory meets the requirements of ISO 17025 - Up to 100% of points identified as sensitive, potential sources of contamination risks are monitored; - Report on monitoring results at highly causing pollution sources for two-year period <p>- Up to 100% of enterprises listed on inspection plan are inspected and assessed at wastewater sources;</p> <p>- 100% enterprises have report on environmental protection activities for 6 months and one year period.</p> <p>- 90% of violated</p>
--	--	--	--	--

Handwritten marks:
A large stylized signature or mark at the top right.
A smaller mark below it.

Handwritten mark:
A small circular mark at the bottom right.

	<p>(3) <i>Inventory</i> - Develop databases of water environmental in Thua Thien Hue province;</p> <p>- Develop a simple style of the map of pollution sources including production enterprises, industrial zones, economic zones, industrial waste water sources, domestic wastewater sources for wastewater management and environmental protection charges</p>	<p>EPA, Department of Water resources management;</p> <p>EPA.</p>	<p>JICA, MONRE, Science University (Hue University);</p> <p>JICA, MONRE, Center for Environmental monitoring (The Environmental Agency);</p>	<p>enterprises implement administrative measures and techniques to protect water resources, 10% get fine.</p> <p>- Environment databases are created based on the approved framework of the Environmental Agency; - The database is then transferred to a number of related agencies to serve the local management.</p> <p>- Supplement, complete digital map with information relating to enterprises and the environment, pollution sources, meeting management requirements and initially announced for a number of related agencies</p>
<p>2013</p>	<p>(1) <i>Monitoring</i> - Continue to provide training to enhance and improve knowledge of water management, laboratory management + Continue the short-term training courses at localities in the</p>	<p>EPA, Department of Water resources management</p>	<p>JICA, MONRE, Center for Standards, Metrology and Quality - Region II (Da Nang), University of Science (Hue University);</p>	<p>- 100% of water environmental managers are trained in Hue - 100% of testing staff are trained on analysis skills - 100% of staff working at</p>

8

	<p>country; + Enhance skills in water environmental management; + Improve monitoring, analysis skills</p> <p>- Continue to invest facilities and equipments for environmental monitoring activities in order to ensure that water environmental analysis laboratories meet ISO 17025 standard;</p> <p>- Request consultation agencies to make assessment and recognition of ISO 17025; 2005;</p> <p>- Water Environmental Monitoring Program gives priority to Huong River, Tam Giang - Cau Hai lagoon, industrial shrimp farming at coastal tidal areas, economic zones, industrial zones and wastewater treatment activities, the mountainous mineral areas, irrigation and hydroelectricity lakes at the upper areas of Huong River, and other areas upon request of PPC, MONRE</p> <p>(2) Inspection and checking program at enterprises in Thua Thien Hue</p>	<p>EPA, Department of Water resources management;</p> <p>EPA;</p> <p>EPA, Department of Water resources management;</p>	<p>MONRE, Thua Thien Hue Province People's Committee;</p> <p>JICA, MONRE, Centre for Consulting and Training (Directorate for Standards, Metrology and Quality);</p> <p>JICA, MONRE; Center for Environmental Monitoring and Analysis (Vietnam Environment Administration);</p> <p>JICA, MONRE; University of Science (Hue)</p>	<p>monitoring stations are trained on ISO 17025</p> <p>- Equipment, analyzers for water environment laboratory are continuously invested, meeting the requirements of ISO 17025</p> <p>- Water environment analysis laboratory meets the requirements of ISO 17520 (VILAS)</p> <p>- 100% of points identified as sensitive, potential sources of contamination risks are monitored;</p> <p>- Report on monitoring results at highly causing pollution sources for three-year period</p> <p>- 100% of enterprises listed on inspection plan</p>
--	--	---	---	--

B

	<p>province in 2013;</p> <p>(3) <i>Inventory</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Continue to develop and improve databases on water environment in Thua Thien Hue province; 	<p>Department of Water resources management;</p> <p>EPA, Department of Water resources management;</p> <p>EPA.</p>	<p>University);</p> <p>JICA, MONRE, Science University (Hue University);</p> <p>JICA, MONRE, Center for Environmental Monitoring and Analysis (Vietnam Environment Administration)</p>	<p>are inspected and assessed at wastewater sources;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100% enterprises have report on environmental protection activities for 6 months and one year period. - 100% of violated enterprises implement administrative measures and techniques to protect water resources, 10% get fine. - Environmental databases are updated to meet requirements on management in line with the framework of Vietnam Environment Administration - The databases are transferred to a number of related agencies for local management. - A digitized map with information relating to enterprises and water environment, pollution sources in line with management requirements is updated and ready for
--	---	--	--	--

Annex III
Hue DONRE
As of November 1, 2010 (ver.1)

	environmental protection charges			initial transfer to a number of related agencies
--	----------------------------------	--	--	--

0

MM
TH

TENTATIVE ACTION PLAN OF OUTPUT 2

Ho Chi Minh DONRE

PROJECT FOR STRENGTHENING CAPACITY OF WATER ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT IN VIET NAM

大林重信

Mr. Shigenobu Obayashi

JICA Expert

Japan International Cooperation Agency

JAPAN



Mr. Cao Tung Son

Deputy Director of Environmental Management Department

Ho Chi Minh, Department of Natural Recourse and Environment

SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

Witnessed by



Mr. Akira Shimizu

Senior Representative Viet Nam Office

Japan International Cooperation Agency

JAPAN

Witnessed by



Mr. Nguyen The Dong

Deputy Director General

Viet Nam Environment Administration

SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

Tentative Action Plan for Output 2: Ho Chi Minh

<p>1) Present Issues on the Implementation of Water Environment Management conducted by DONRE</p>	<p>In recent years, HCM City has made great efforts in preventing, minimizing environmental pollution by many different solutions, but the situation of environmental pollution in the city has not been effectively improved, especially water pollution at Sai Gon rivers - Ho Chi Minh City. To solve these problems, HCM City has implemented environmental projects at basin of Saigon - Dong Nai aiming at strengthening and disseminating to improve the public awareness, intentional monitoring the compliance with laws and regulations for production and business activities, services, and hospitals, and improving information systems and databases of wastewater in the area of HCM City.</p> <p>The project "Strengthening capacity for water environmental management in Ho Chi Minh City" is in line with the objectives and plans for environmental protection of the City. This project will support and contribute to improve ambient water quality of the city.</p>
<p>2) Present DONRE Capacity based on the Matrix</p>	<p>(1) Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> • The monitoring data collected at HCM City is relatively comprehensive, but the summary, interpretation and evaluation of those data are ineffective. • Analysis laboratories are not available. • Brief reports on current situation of the ambient water quality are prepared. Results of environmental monitoring are sent to the Provincial People's Committee and the Ministry of Natural Resources and Environment upon request. • Information are not fully available to the public <p>(2) Inspection:</p> <ul style="list-style-type: none"> • List of major pollution sources (according to Decision 64/2003/TT g-CP, sorted by TT07/MONRE) is prepared. • Based on the list of major pollution sources and violations of regulations on wastewater, plans on inspection and checking are prepared and implemented. • Technical advice is not available to enterprises. <p>(3) Inventory</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basically, the statistical data collected in pollution sources of HCM City are as follows : names of enterprises,

<p>number of employees, type of production, raw materials, water volume used, with or without wastewater treatment equipment, discharge volumes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information is stored as database while data from other departments is not updated (Department of environmental management, Inspection Department, Mineral and Resource Department). • Concentration of COD, BOD and other pollutants are not calculated • Maps on pollution sources are not developed. 	
<p>3) Object of DONRE Capacity</p> <p>(1) Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> • Training to improve the monitoring capacity <p>(2) Inspection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strengthening and training staff on technical skills in inspection and checking to detect and prevent violations, and skills in pollution treatment <p>(3) Inventory</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collecting inventory of waste water providing information to manage water environment, inspection, monitoring and create city pollution maps. 	
<p>4) Plan to get the capacity in object</p> <p>(1) Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> • Training to improve professional skills of monitoring staff. • Systematizing monitoring data. <p>(2) Inspection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enhancing capacity of the inspection and checking; • Training on policies on management of water environment and water resources; • Training on treatment technologies, techniques for staff of relevant departments and divisions; • Developing technical guidelines for enterprises; • Providing monitoring equipment to promptly detect and handle violations of regulations on water pollution during inspection and checking. <p>(3) Inventory</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Implementing field trip, finalize formats on data collection; • Identifying pollution parameters; • Calculating pollution volume; • Collecting inventory in waste water at the selected basin; • Creating maps of pollution sources, share information between departments; • Developing software for the inspection and checking. <p>In addition to (1), (2) and (3)</p> <p>Based on the achievement of project activities, DONRE expects to 1. Find the solution to improve the environmental management capacity in Tan Quy cluster and 2. To expand this achievement to similar areas in the city.</p>
<p>5) Capacity which DONRE want to get through JICA Project</p>	<p>(1) Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> • Improving the capacity of monitoring. • Systematizing monitoring data • Improve the quality of the report on water environment <p>(2) Inspection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Improving the capacity in inspection and checking; • Training on polices on management of water environment and water resources; • Technical training (treatment system, detection of violations of water environment) for staff of relevant departments and divisions; • Developing technical guidelines for enterprises; • Providing monitoring equipment to promptly detect and handle violations of regulations on water pollution during inspection and checking. <p>(3) Inventory</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collecting inventory in waste water;

	<ul style="list-style-type: none"> • Creating maps of pollution sources, and sharing information between departments; • Developing software serving inspection and checking activities
<p>6) Priority of elements (Monitoring, Inspection, Inventory) conducted by JICA project</p>	<p>Inventory</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collecting inventory of pollution sources (pilot areas selected in Tan Quy cluster - Thay Cai Channel, An Ha) • Setting up data storage systems, updating and sharing information with other departments • Creating the map of pollution sources. <p>This activity is very important for management. When pollution sources are verified and identified, the DONRE will have plan and suitable measures to manage.</p> <p>Inspection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Training to improve professional capacity and inspection skills in order to prevent and detect violations causing water environment pollution; • Improving the capacity in inspection and checking; • Training on policies on management of water environment and water resources; • Technical training (treatment system, detection of violations of water environment) for staff of relevant departments and divisions; • Developing technical guidelines for enterprises; • Providing monitoring equipment to promptly detect and handle violations of regulations on water pollution during inspection and checking. <p>Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizing training courses to improve monitoring capacity; • Completing database, making reports and accessing information on demand

Handwritten mark

Handwritten mark

7) Activity schedule	Activities to be conducted by DONRE	Participating Departments of DONRE, etc.	Assisting Institutes such as MONRE, JICA, etc.	Indicator
2011	<p>(1) Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemize the use of information, monitoring results; • Organize training courses to improve the monitoring capacity; • Develop software to manage and store monitoring data, assess information upon request. <p>(2) Inspection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Training to improve professional capacity and inspection skills in order to prevent and detect violations causing water environment pollution for: management agencies (staff of relevant departments and divisions); • Training on issues relating to policies on management of water environment and water resources; learn experience from Japan; • Support managers in developing 	<p>EPA</p> <p>EPA</p> <p>EPA</p> <p>Inspection Department EMD WRMMD</p> <p>EMD</p> <p>EMD</p>	<p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p>	<p>Quality of monitoring report</p> <p>50 out of 150 officers in charge trained</p>

Handwritten mark

Handwritten mark

	<p>technical guidelines</p> <p>(3) Inventory (Tan Quy cluster – Thay Cai Channel – An Ha)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Develop formats on data collection on waste water; • Collect statistics of pollution sources discharged from Tan Quy cluster, Thay Cai Channel - An Ha. • Develop data of waste water discharged from. Tan Quy cluster, Thay Cai Channel - An Ha • Select suitable methods to calculate pollution volume. • Training for staff to build databases and update information of pollution sources in selected areas. • Create maps of pollution sources 	<p>EMD EPA</p> <p>EMD</p> <p>EMD EPA</p>	<p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p>	<p>About 30 units along Tan Quy cluster</p>
<p>2012</p>	<p>(1) Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continue to systemize the use of information, monitoring results; • Continue to organize training courses to improve the monitoring capacity 	<p>EPA</p> <p>EPA</p>	<p>JICA</p> <p>JICA</p>	<p>Quality of monitoring report</p>

SE

M

	<p>(2) Inspection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Training to improve professional capacity, inspection skills in order to prevent and detect violations causing water environment pollution; • Training on issues relating to policies on management of water environment and water resources; learn experience from Japan; • Support managers in developing technical guidelines <p>(3) Inventory</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complete formats on data collection on waste water; • Collect statistics of pollution sources discharged from Tan Quy cluster, Thay Cai Channel - An Ha; • Develop data of waste water discharged from Tan Quy cluster, Thay Cai Channel - An Ha; • Select appropriate methods to calculate pollution volume; • Training for staff to develop database 	<p>Inspection Department EMD WRM/MD</p> <p>Inspection Department EMD</p> <p>EMD EPA</p> <p>EMD EPA</p> <p>EMD EPA</p> <p>EMD EPA</p> <p>EMD</p> <p>EMD</p>	<p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p>	<p>50 out of 150 officers in charge trained</p> <p>30 units at Tan Phu Trung Industrial Zone</p>
--	--	--	---	--

	<p>regulations on water pollution during inspection and checking</p> <p>(3) Inventory</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complete formats on data collection of waste water; • Collect statistics of pollution sources, discharged from Tan Quy cluster, Thay Cai Channel - An Ha; • Develop data of waste water discharged from Tan Quy cluster, Thay Cai Channel - An Ha; • Select appropriate methods to calculate pollution volume; • Training for staff to develop database and update information on pollution sources; • Develop maps of pollution sources 	<p>Inspection Department EMD EPA</p> <p>EMD EPA</p> <p>EMD</p> <p>Inspection Department EMD, EPA, WMMMD</p> <p>Inspection Department EMD, EPA, WMMMD</p>	<p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p> <p>JICA</p>	<p>100% of units at Tan Quy Cluster, Thay Cai Channel, An Ha (Cu Chi District, Hoc Mon District, Binh Chanh District)</p>
--	--	--	---	---

Abbreviation

EPA: Environmental Protection Agency

EMD: Environment Management Department

WRMMD: Water Resource and Minerals Management Department

TENTATIVE ACTION PLAN OF OUTPUT 2

Ba Ria Vung Tau DONRE

PROJECT FOR STRENGTHENING CAPACITY OF WATER ENVIRONMENTAL

MANAGEMENT IN VIET NAM



Mr. Shigenobu Obayashi

JICA Expert

Japan International Cooperation Agency

JAPAN

Witnessed by



Mr. Akira Shimizu

Senior Representative Viet Nam Office

Japan International Cooperation Agency

JAPAN



Mr. Le Van Sam

Director

Ba Ria Vung Tau, Department of Natural Resource and Environment
SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

Witnessed by



Mr. Nguyen The Dong

Deputy Director General

Viet Nam Environment Administration

SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

Tentative Action Plan Output 2: Ba Ria Vung Tau

<p>1) Present issues on the implementation of Water Environment Management conducted by DONRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Develop strategies and action plans on environmental protection under the planning of economic social development of provinces to implement, ensuring water quality to obtain National Technical Regulations on environment, meeting demands of living and production. • Deploy and require all economic institutions to fully implement the state provisions on environmental protection and organize inspection and checking for economic institutions which have violated law on environmental protection, particularly for objects causing serious pollution on water environment. • Organize water quality environmental monitoring at different water sources (seawater, surface water (rivers, lakes) and groundwater) to track changes in water quality protection, having measures to protect water sources, and prevent pollution caused by wastewater discharged from pollution sources. • Evaluate and grant permits to discharge wastewater into water sources under the provisions of law. • Collect inventory information of pollution sources that wastewater is discharged from production and services, in order to monitor, to create inspection plan and handle violation of law relating to water environmental protection.
<p>2) Present DONRE Capacity</p>	<ol style="list-style-type: none"> (1) Inventory operation on wastewater sources: The inventory of the wastewater discharging sources is limited. The inventory information is only based on inspection results but not updated regularly and was not fully managed in the form of structured data (database). Environmental pollution indicators can only be collected from sources with great discharge volume and payment of environmental protection fee for wastewater in accordance with the Decree 67 / 2003/ND-CP Government/. (2) The activities of water environment monitoring: Environmental quality monitoring activities are organized from 2002, but not include all the water sources need to monitor in the province yet. Monitoring parameters are incomplete and frequencies of monitoring are low plus with data not enough to thoroughly evaluate changes of water quality in province. Besides, staffs involved in analysis activities are not enough, and have not enough capacity to operate and use modern equipments. (3) Inspection activities: The inspection activities now mainly concentrate on resolving complaints and denunciations on water environment protection from organizations and individuals. However, the DONRE has annual inspection plans on water environment protection but has not inventory of wastewater sources, especially the sources causing serious pollution are inadequate. So the DONRE has not full condition to implement the inspection and checking to comply with the law on water environmental protection for the economic institutions discharging wastewater.

Water environmental quality supervision	Inspection for compliance with regulations on waste water	Assessment on causing pollution sources	Results obtained comparing with requirements in environmental protection policies
<ul style="list-style-type: none"> • About 30% of water area determined by the Department of Natural Resources and Environment which selected as objects to monitor. Based on the information, DONRE builds and implements monitoring plan. • Parameters and frequencies to monitor are insufficient. • Analysis Division certified by VILAS • Make summary reports on the status of water quality. Send results of environmental monitoring to the Province and MONRE upon request. 	<ul style="list-style-type: none"> • List of major sources causing pollution. • Planning, inspection, and implementation schedule based on the list of major sources causing pollution and violations regulated on wastewater. • Process in form such as inspection for about 70% of complaints and denunciations when there are complaints and denunciations about water pollution. • The analysis of samples taken by agencies certified by VILAS. • Analyze violation causes and failure to comply with the regulations on wastewater quality, apply administrative measures based on the inspection and checking. • Technical advices are not provided to the plants yet 	<ul style="list-style-type: none"> • Complete the information of preliminary investigation, including plants in sources causing serious pollution and basic data such as names of plants, number of employees, type of production, raw materials, water used, with or without wastewater treatment facility, the emissions. • Quarterly report, update discharge volume as regulated in the Decree 67/2003/ND-CP issued by the Government on charging to wastewater protection 	<ul style="list-style-type: none"> • Environmental monitoring is initially implemented at important points to help authorized agencies to issue decisions and policies on water environmental protection. • Inspection and checking activities still encounter many difficulties, but recently has been gradually strengthened. • The information updating to evaluate wastewater sources is initially carried out, but not yet stored as structured data (database).

B

<p>3) Object of DONRE Capacity</p>	<p>(1) Inventory operation on wastewater sources: Fill the inventory on sources with sufficient information for water environment management and develop pollution map of the province. (2) Monitoring: monitor water sources comprehensively with sufficient and highly reliable information to assess quality of water sources in the province. Report the status of water environmental quality with data which are sufficiently and periodically interpreted to PPC and the Ministry of Natural Resources and Environment and detect contaminated water sources timely. (3) Inspection: Specify the list of main environmental pollution sources from production and business activities as a basis to create annual inspection plan. Create the action to conduct inspection and checking quickly upon complaints and denunciations about the wastewater discharging sources which do not comply with the legal provisions on the water environment protection. Has capacity enough to monitor discharge status at enterprises.</p>
<p>4) Plan to obtain the capacity in object</p>	<p>(1) Collection of information for inventory of wastewater discharging sources : Investigate all wastewater discharging sources, annually update information on wastewater discharging sources and create maps of pollution sources. (2) Monitoring activities : review and supplement important water sources need to monitor, create processes to handle unusual data and implement, ensuring the measured data with highly reliability and stored as structure to facilitate information access, train organizations to improve the capacity to use modern equipments in the process of analyzing to assess water quality criteria . (3) Inspection activities,: Identify major sources causing pollution, planning for inspection, and periodically implement inspection, improve the capacity of inspection, checking in response to complaints and denunciations from citizens about water environment pollution and resolve violations on environmental protection and has capacity enough to assess operational status of wastewater treatment systems of enterprises</p>

2

<p>5) Capacity which DONRE wants to obtain through JICA Project</p>	<p>(1) Inventory operation on wastewater sources : l implementation capacity at the DONRE is now very limited and expect to collect the inventory information on list of sources causing water pollution from industrial activities. Parameters causing water pollution including BOD, COD, hazardous materials, are stored in data format to update regularly; To create pollution maps at provinces to monitor and manage.</p> <p>(2) Monitoring activities : Review and supplement important water sources to monitor. Build database and accessible monitoring information on the map; Train staff to use modern equipments to analyze the criteria for assessing water quality at Provincial Center for Monitoring and Environmental Analysis, a body belongs to the DONRE</p> <p>(3) Inspection: Identify major sources causing environment pollution in province through the inventory of wastewater sources, including enterprises operating in industrial zones to create annual inspection plan, and to create action processes to conduct inspection, checking quickly upon complaints and denunciations, to organize training for staff of Inspection Department, EPA and the Department of Water Resources to improve inspection and checking in order to have enough capacity to analyze and assess operation efficiency and operation status of wastewater treatment systems.</p> <p>(1) Inventory operation on wastewater sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Create inventory on wastewater sources with all the information for water environment management activities. • Develop database and update information on wastewater. • Mapping of water pollution sources in the province. <p>(2) Monitoring activities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Review and determine priorities for water resources with full monitoring parameters, monitoring frequencies, ensuring data enough to be reliable to monitor changes of water quality. • Organize training to improve capacity of modern analysis equipment operation. • Develop full data based on monitoring results and use the data for mapping to enable comparison of the data among monitoring points. • Develop procedures to handle extraordinary data and implement. <p>(3) Inspection:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Develop procedures for conducting inspections, checking quickly upon complaints and denunciations about water pollution and implementation. • Train human resources of Inspection Department, Environmental Protection Agency, Water Resources Department to raise the efficiency of inspection activities, inspection of environmental protection in the province
<p>6) Priority of elements (Monitoring, Inspection, Inventory) conducted by JICA Project</p>	<p>(1) Inventory operation on wastewater sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Create inventory on wastewater sources with all the information for water environment management activities. • Develop database and update information on wastewater. • Mapping of water pollution sources in the province. <p>(2) Monitoring activities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Review and determine priorities for water resources with full monitoring parameters, monitoring frequencies, ensuring data enough to be reliable to monitor changes of water quality. • Organize training to improve capacity of modern analysis equipment operation. • Develop full data based on monitoring results and use the data for mapping to enable comparison of the data among monitoring points. • Develop procedures to handle extraordinary data and implement. <p>(3) Inspection:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Develop procedures for conducting inspections, checking quickly upon complaints and denunciations about water pollution and implementation. • Train human resources of Inspection Department, Environmental Protection Agency, Water Resources Department to raise the efficiency of inspection activities, inspection of environmental protection in the province

Priority Order	Targets	Operations	Implemented By	Support proposal
1	Build information systems to manage wastewater sources and applications	<ul style="list-style-type: none"> • Survey current discharge status of industrial types and gather information in form of question • Identify areas and types of typical industrial plants causing water pollution • Develop a list of typical sources causing pollution • Identify basic pollution parameters (BOD / COD / harmful substances) annually discharged from these plants • Create inspection plans for coming year based on information collected • Develop a GIS database 	<ul style="list-style-type: none"> • Environmental Protection Agency • Department of Water Resources • Inspection Office 	<ul style="list-style-type: none"> • JICA Expert • Computer and printer • Software • Formats used to collect information of inventory on wastewater sources • Train staff on software usage and methods to collect information of inventory on wastewater sources
2	Improve the capacity of environmental monitoring	<ul style="list-style-type: none"> • Use available analysis equipment • Increase monitoring frequencies • Expand monitoring points • Build network of environmental monitoring, data management and information access 	Center for Environment Development and Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> • Train staff using existing equipment effectively • JICA Expert • Computer and printer

7) Activity schedule	Activities to be conducted by DONRE		Assisting Institutes such as MONRE, JICA etc.	Indicator
	Activity	Participating Departments of DONRE etc.		
2011	<p>(1) Inventory on wastewater sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Survey the current status of wastewater discharge sources by industrial types and gather information in form of question • Identify areas and types of typical industrial enterprises causing water pollution • Develop the list of typical sources causing pollution • Identify basic pollution parameters (BOD / COD / harmful substances) annually discharged from these plants • Create simple maps of sources causing pollution • Build inspection plan for the following year based on information collected • Train staff to build database, update and create pollution maps <p>(2) Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Review and supplement water sources in priority to monitor, parameters and frequency for monitoring reasonably • Train staff to apply modern monitoring equipment, on site monitoring and building monitoring databases 	<p>EPA Department of Water Resources Inspection Department</p>	JICA	<ul style="list-style-type: none"> • Collect information of inventory for 100 wastewater discharge sources
2012	<p>(1) Inventory on waste sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continue to specify basic pollution parameters (BOD / COD / harmful substances) discharged annually from these enterprises 	<p>EPA Department of Water Resources Inspection</p>	JICA	<ul style="list-style-type: none"> • Up to 30% of water sources are monitored in the areas identified as to monitor • Collect information of inventory for over 200 of wastewater sources with great discharge volume.

8

	<ul style="list-style-type: none"> • Develop better pollution map based on a simple map of pollution built in the previous year • Develop a database on pollution sources and share information with other units. • Train staff to build database, update and create maps of pollution. <p>(2) Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continue to monitor important water sources as done in the first year and adjust the location, parameters and frequency accordingly. • Develop procedures to process extraordinary data and implement • Develop a comprehensive data based on the results of monitoring and accessible information to monitor results on the space coordinates. • Train staff to improve capacity of water environment monitoring 	<p>Department</p> <p>Center for Environmental Development and Monitoring</p>	<p>JICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Up to 50% of monitoring points identified as important water sources are monitored • Develop databases, update and information access
<p>2013</p>	<p>(1) Inventory on waste sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Develop information of pollution sources at enterprises in the list of major pollution sources • Continue to specify basic parameters causing pollution (BOD / COD / harmful substances) discharged annually from these enterprises • Complete map of the province's pollution-based on maps created in previous year • Build database on sources causing pollution and information and share with subordinate bodies. • Train staff to build database, update and create pollution maps. <p>(2) Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continue to monitor important water sources 	<p>EPA Department of Water Resources Inspection Department</p>	<p>JICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Collect information of inventory for 300 of wastewater discharge sources • Improve the monitoring network

	<p>stated in the first year and complete the network, parameters and regulations for monitoring.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complete database and information accessibility • Develop and carry out environmental status reports with highly reliable information. • Train staff to improve capacity of water environmental monitoring 	<p>environmental development and monitoring</p>		<p>and carry out to monitor 60% of total area identified as an important water source</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information on wastewater sources are stored in structure format • Report on water environmental status to PPC and the Ministry of Natural Resources and Environment sufficiently
--	---	---	--	--

8

DONREの基礎力強化に係る3要素(3 Elements)と4段階(4 Stages)の能力向上マトリックス

作成: 2010 Sep 10

	環境水質モニタリング (Ambient Water Quality Monitoring)	排水規制遵守チェックのためのインスペクション (Inspection to Check Compliance with Effluent Water Quality Regulations)	水質汚染源インベントリー (Pollution Source Inventory)	期待される、3要素の成果の環境政策、広げへの活用
第4段階 (高度)	<ul style="list-style-type: none"> ●PPC/DONREが考える主要水域 (important water bodies)の80%以上をカバー する広範なモニタリング対象水域が定められ、これに基づきモニタリング計画を策定し、実施 ●分析ラボはVILAS, ISO- 17025等の認証をえておりデータの高い信頼性を確保 ●モニタリングデータの確定に際し、エラーの飛び込み、異常値への対応等の体制を十分整備 ●異常水質の発生に対し、速やかな対応が図られる体制を整備 (establish an action procedure) ●モニタリング結果はCEM/VEA, PPCに送付。必要に応じてモニタリング結果に対するDONREの解釈を添付 ●モニタリングの結果およびDONRE以外の組織が実施したモニタリングデータも適宜活用し、管轄地域の主要水域の水質状況、特性等を総合的に解析した水質状況報告書を作成 ●一般向けの分かりやすい水質情報の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ●工場団地を含む主要汚染源リスト作成 ●主要汚染源リストおよび排水規制違反実績等を基礎にインスペクション計画を作成し、計画的に実施 ●工場団地の工場に対する排水規制遵守インスペクションの結果を所管組織より入手し、管轄地域の主要汚染源の排水基準順守状況を把握 ●サンプルの分析はVILAS等取得の信頼性の高い分析機関で実施 ●インスペクション結果に加え工場の自主報告も参考にし、重要汚染源に対し年間を通じた排水基準順守状況を把握 ●相当数の工場に対し対策技術のアドバイス (technical advice) を与えている ●苦情や告発があった場合速やかにインスペクションを行う手続き (procedures for action) を整備 ●排水処理施設設置の工場に対し排水処理施設の年間稼働状況を把握 ●排水規制順守・違反の要因分析、順守率の推移等の解析を行い、インスペクションに基づく対策措置 (administrative measures) の効果を検討 ●インスペクションで得た最新情報を汚染源インベントリーに追加 	<ul style="list-style-type: none"> ●主要汚染源リスト記載工場に加え中規模以上の工場 (factory of which size is more than middle size) もカバーしたWPSIを整備 [注]中規模工場に対してはQuestionnaire survey等を実施 ●工場団地の工場の関連情報もWPSIに含まれている ●WPSI記載工場のCOD, BOD, 有害物質 (harmful substances) の年間排出量を管定 ●インスペクション結果、EIA情報、Decree67四半期排出量報告等工場自主報告情報を追加し、毎年更新 ●工場団地の工場も含む充実した汚染源地図を作成 	<ul style="list-style-type: none"> ●DONREにおける正確な環境水質状況、工場における対策の進展と課題に関する解析がMONREに集中し、MONREでの国家レベルでの政策検討、環境基準、排水基準等の基準の見直し、制度の改善に活かされる ●信頼性の高い環境データと分かりやすい環境情報により地域住民の環境への理解と関心が高まると同時に企業の公害対策 (pollution control) ・環境保全 (environmental protection) 意識が向上する。 ●プロビンスの水環境管理計画の策定に資する。 ●管轄地域の主要汚染源と水質の関連を汚染源地図上に水質モニタリング情報を重ね合わせることで、汚染排出量と水質のある程度定量的な関係性の解析が可能となり、より効果的な対策の検討が可能となる。 ●上記検討を踏まえ、プロビンスに於ける5か年計画等の諸計画に適正な環境対策を組み入れることが可能となる。
第3段階	<ul style="list-style-type: none"> ●PPC/DONREが考える主要水域 (important water bodies)の60%程度をカバー ●モニタリングの地点、パラメーター、頻度は水質基準順守の判定を行うに足るレベルを確保 ●分析ラボはVILAS, ISO- 17025等の認証をえておりデータの高い信頼性を確保 ●モニタリングデータの確定に際し、エラーの飛び込み、異常値への対応を適宜実施 ●モニタリング結果はCEM/VEA, PPCに送付。必要に応じてモニタリング結果に対するDONREの解釈を添付 ●モニタリングの結果を総合的に解析した水質状況報告書 (a Report on State of the Water Pollution) を作成 ●Brochure, leaflet等を用いた一般向けの分かりやすい水質情報の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ●主要汚染源リスト (a list of major pollution sources) を作成 ●主要汚染源リストおよび排水規制違反実績等を基礎にインスペクション計画を作成し、計画的に実施 ●サンプルの分析はVILAS等取得の信頼性の高い分析機関で実施 ●相当数の工場に対し対策技術のアドバイス (technical advice) を与えている ●苦情や告発があった場合、一定期間後の対応も含め、その70%程度に対しインスペクション等で対応 ●排水処理施設設置の工場に対し排水処理施設の年間稼働状況を把握 ●排水規制順守・違反の要因分析、順守率の推移等の解析を行い、インスペクションに基づく対策措置 (administrative measures) の効果を検討 	<ul style="list-style-type: none"> ●主要汚染源リスト記載工場を中心に工場の充実した情報を取り纏めたWPSIを整備 [注]充実した情報は第1、第2段階の基礎情報に加え、排出汚染物質濃度、排水量 [日平均、年間]、処理施設年間稼働時間等を追加 ●工場団地の工場はWPSIに含まれていない ●インスペクション結果、EIA情報、Decision67四半期排出量報告 (quarterly report according to Decision 67) 等工場自主報告情報を追加し、毎年更新 ●WPSI記載工場のBOD, COD, 有害物質 (harmful substances) の年間排出量を把握 ●簡易な汚染源地図をより充実させた汚染源地図を作成 [注]より充実させた汚染源地図=簡易な汚染源地図の情報に加え concentration of wastewater, olume of discharged wastewater, pollution load of COD / BOD / harmful substance を適当縮尺の地図上にプロット 	<ul style="list-style-type: none"> ●管轄地域の主要汚染水域の幾つかに対し汚染源地図と水質モニタリング情報を活用し、定量的には不十分だが少なくとも定性的な、汚染源と水質の関係性の解析が可能となり、より効果的な対策の検討が可能となる ●管轄地域の幾つかの主要汚染水域に対する、より効果的な汚染対策措置の検討に資する [注]より効果的な汚染対策措置=対象水域の汚染源に対する Stringent Effluent Water Quality Standard等
第2段階	<ul style="list-style-type: none"> ●PPC, DONREが考える主要水域 (important water bodies)の30%程度をカバー ●モニタリングの地点、パラメーター、頻度は水質基準達成 (attainment of water quality standard) の判定を行うに足るレベル ●分析ラボはMONREのCircular 10によるQA/QCを受け良好な成績を取めている ●モニタリング結果はCEM/VEA, PPCに送付 ●モニタリングの結果を取り纏めた簡易な水質状況報告書 (a brief report on State of the Water Pollution) を作成 	<ul style="list-style-type: none"> ●主要汚染源リスト (a list of major pollution sources) (第1段階の重大汚染源リストを拡大し、DONREが考える主要汚染源を含む) を作成 ●主要汚染源リストおよび排水規制違反実績等を基礎にインスペクション計画を作成し、計画的に実施 ●幾つかの工場に対し対策技術のアドバイス (technical advice) を与えている 	<ul style="list-style-type: none"> ●主要汚染源リスト記載工場を中心に工場の基礎データを取り纏めた簡易なWPSIを整備 ●工場団地の工場はWPSIに含まれていない ●WPSI記載工場のBOD, COD, 有害物質 (harmful substances) の年間排出量を把握 ●簡易な汚染源地図 (a simple pollution source map) を作成 [注]簡易な汚染源地図= location, type of industry, discharge or not discharge harmful substance, existence or non-existence of wastewater treatment facilityを適当縮尺地図上に表示 	
第1段階 (基礎)	<ul style="list-style-type: none"> ●重要水域 (most important water bodies) に限定しモニタリング実施 ●モニタリングの地点、パラメーター、頻度も不十分 ●BOD, COD, SS等はDONREラボで、重金属、有害物質は外注 ●モニタリング結果はCEM/VEA, PPCに報告 ●水質状況報告書は未作成 	<ul style="list-style-type: none"> ●重大汚染源リスト (a list of critical pollution sources) [Decision64対象+ Province固有の重大汚染源 (critical pollution sources)] 作成 ●重大汚染源リストの中から毎年のインスペクション対象工場を選定、実施計画作成、実施計画に基づきE/WQCI実施 ●工場に対し対策技術のアドバイス (technical advice) は与えていない 	<ul style="list-style-type: none"> ●重大汚染源リスト (a list of critical pollution sources) 記載工場を中心に工場の基礎データを取り纏めた簡易なWPSIを整備 [注]基礎データ= Location of factory, name of factory, number of employee, production type, type of raw material, the volume of production, volume of water use, the existence/non-existence of wastewater treatment facility, discharge points of effluent water, volume of discharged wastewater ●工場団地の工場はWPSIに含まれていない ●工場のBOD, CODの年間排出量の算定はしていない 	

添付4：対象DONREの比較表

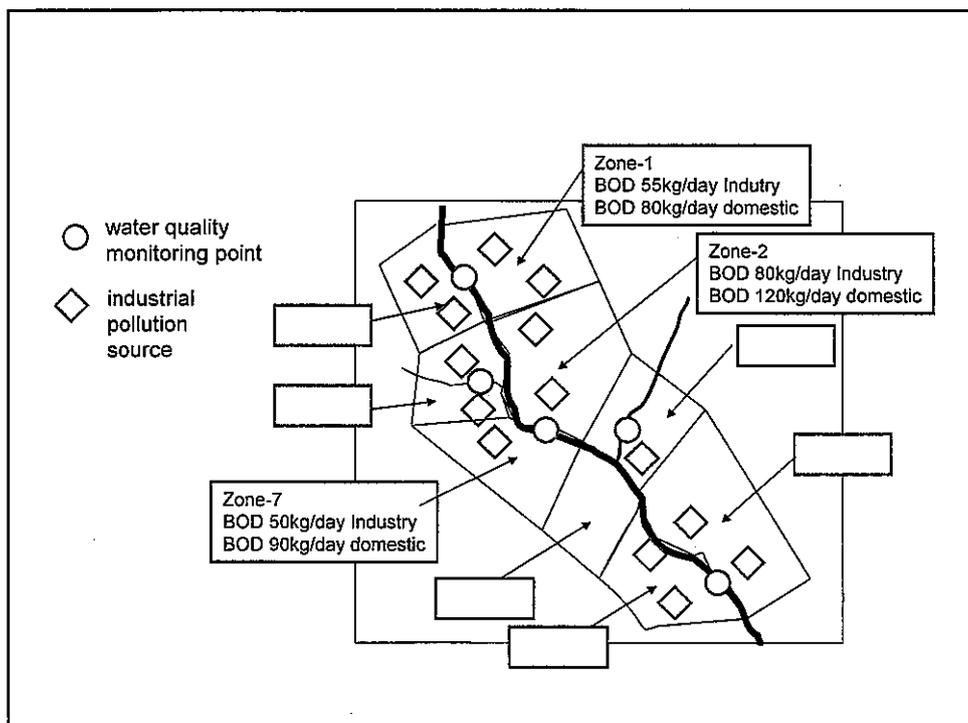
	インスペクション			インベントリ		モニタリング	
	検査主担当/監査主担	活動内容	環境警察との関係	活動状況	現況情報整理方法	モニタリングセン	モニタリング実施状
フエ	<ul style="list-style-type: none"> 検査はDONREの各部のEPA、水資源部、インスペクション局が行っている。 監査は、インスペクション部のみ行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 検査はDONREの各部の視点（EPA一排水課徴金算定とEIAの内容と一致しているかの観点、水資源部一排出権許可の観点、インスペクション局一現状の確認）から行っている。 監査は、インスペクション部のみが行い罰則の適用の観点から行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> DONREの監査結果に基づき、犯罪として立証することが決定された場合捜査を開始する。 	<ul style="list-style-type: none"> 汚染源インベントリは作成していない。 EPAは排水課徴金算定とEIA及び環境保護合意企業のデータを収集している。 水資源部は排水許可を取得した企業の情報を収集している。 	<ul style="list-style-type: none"> DONREの各部ではデータは収集（書類の保管）しているが、リスト形式での整理は行われていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 現在建設中で2011年6月に建設完了予定である。 現在分析はVILASを取得している機関に外注している。 	<ul style="list-style-type: none"> EPAが環境モニタリングを実施している。
バリアンタウ	<ul style="list-style-type: none"> 検査はEPAが主催し、水資源部、インスペクション局、モニタリングセンターが同行する。 監査は、インスペクション部が主催し、EPAや関係機関が同行する。 	<ul style="list-style-type: none"> 検査は各企業も法律遵守状況をチェックするために実施する。検査は2日前の通知が必要である。 検査で問題が発見された場合で悪質な場合は、DONRE所長の指示で監査が実施される。監査は7日前の通知が必要。監査が実施される場合はほぼ間違いなく、罰則適用になる。 	<ul style="list-style-type: none"> 検査にも監査にも、環境警察は常に同行する。 	<ul style="list-style-type: none"> 企業リストのみ存在する。すべての企業が網羅されているわけではない。 水資源部は排水許可証を取得した企業の情報を収集している。 検査・監査の結果は反映されない。 汚染源マップがSEMLAプロジェクトでMap Infoで作成されたが、DONREに使える技術者はいない。ソフトのライセンスもない。 	<ul style="list-style-type: none"> DONREの各部でデータを個別に収集している。 水資源部では、主要汚染源をプロットした汚染源マップを持っているが、アップデートする能力がない。（データは存在） 	<ul style="list-style-type: none"> モニタリングセンターはVILAS取得済み 拡大の予定はない GCとAAS（化学分析機器）による分析技術のリクエストあり。（機材はあるが使えていない） モニタリング地点マップがSEMLAプロジェクトでMap Infoで作成されたが、使える技術者 	<ul style="list-style-type: none"> モニタリングセンターが環境モニタリングを担当し、サンプリングと分析を担当している。
ホーチミン	<ul style="list-style-type: none"> 検査はDONREの各部の環境管理部、水資源部、鉱物資源部、インスペクション局及び外局のEPAが行っている。 監査は、インスペクション部のみ行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 検査はDONREの各部の視点（EPA一排水課徴金算定の観点、環境管理部一EIAの内容と一致しているかの観点、水資源部一鉱物資源部一排出権許可の観点、インスペクション局一現状の確認）から行っている。 監査は、インスペクション部のみが行い罰則の適用の観点から行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> DONREの検査・監査は、許認可内容の順守の観点から行い、環境警察は違反の発見を目的に捜査を行う。 定期的な立ち入り 捜査においてはインスペクション部と立ち入り先が重ならないように調整している。 	<ul style="list-style-type: none"> EPAはDONREに委託され汚染源インベントリを作成している。 データは自主報告と戸別訪問による聞き取り確認調査により収集している。 環境管理部は、EIA及び環境保護合意企業のデータを収集している。 水資源部・鉱物資源部は排水許可を取得した企業の情報を収集している。 	<ul style="list-style-type: none"> EPAは汚染源インベントリを作成している。 各部で各目的のためにリストを作成している（例えば環境管理部はEIAの情報、水資源部は排水許可に関する情報（水質・水量）など）。 	<ul style="list-style-type: none"> 分析センターはない。 	<ul style="list-style-type: none"> 水質分析はEPAがサンプリングを行い、サンプルしたデータはEPAが分析をVILASを取得した外部の分析機関に委託している。
ハノイ	<ul style="list-style-type: none"> 検査・監査は主催者が異なるだけで（検査はEPA、監査はインスペクション部）、メンバーも実施内容も殆ど変わらない。 	<ul style="list-style-type: none"> 通常は排水だけでなく他の項目（土地など）も同時に検査・監査を実施している。 工業団地内の検査・監査についてはDOITは関与せずDONREのみが担当している。 検査・監査には合併後拡大地区も含まれているがまだ不十分である。 検査も監査も予告なしで実施することもある。 市の活動には限界があり、区や郡レベルの実務者今日開くが重要 	<ul style="list-style-type: none"> 環境警察とは全く別々に活動している。 	<ul style="list-style-type: none"> 各部署が調査目的に応じたリストを随時作成しており、データとして統合されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 個別のデータは紙、エクセル、ワードなどで整理されている。データベース化したいという希望がある。 	<ul style="list-style-type: none"> モニタリングセンターはVILAS取得済みである。 GC-MS（化学分析機器）によるPOPsの分析技術のリクエストあり。（機材はあるが使えていない） 	<ul style="list-style-type: none"> 水質モニタリングはモニタリングセンターが担当し、サンプリングおよび分析を実施している。定期モニタリングは、湖沼、河川、地下水が対象である。それ以外はプロジェクトベースで集中的なモニタリングを実施している。 合併後拡大地域も含まれている。
ハイフォン	<ul style="list-style-type: none"> 検査はEPAが主催し、水資源部、インスペクション部、モニタリングセンターが同行する。 監査は、インスペクション部が主催し、EPAや関係機関が同行する。 工業団地についてはDOITが主催する。 	<ul style="list-style-type: none"> 検査は各企業も法律遵守状況をチェックするために実施する。検査は2日前の通知が必要である。 検査で問題が発見された場合で悪質な場合は、DONRE所長の指示で監査が実施される。監査は7日前の通知が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 環境警察はDONREとは別の組織なのでプロジェクト活動には含まれないと感があるという回答を口頭で得たが、アクションプランのC/Pには含まれているので、確認が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 3年前に始まったインベントリ整備プロジェクトの結果が、来年初めには総括される予定であるが、所定のガイドラインや基準に基づいて枠組みや様式を開発しているわけではない。予算内で、また把握できる範囲内での実施であり、全体が把握できているかは明らかではない。実務は外注で実施。評議会があつて業者が出したインベントリ作成計画を承認し、業者がそれに 	<ul style="list-style-type: none"> 各部署で、それぞれの目的のためのリストは所持している（排水許可証、EIAに基づく情報など） 	<ul style="list-style-type: none"> モニタリングセンターはVILAS取得済み AAS（化学分析機器）による金属の分析技術のリクエストあり。（機材はあるが使えていない） 	<ul style="list-style-type: none"> 水質モニタリングはモニタリングセンターが担当し、サンプリングおよび分析を実施している。定期モニタリングは表流水については3河川×3カ所で限定的（水源として利用されている河川のみ）に行われている。

Image of activities in need to draft an Outline for Effective Water Pollution Control Measures

19 October 2010
prepared by Senro IMAI
Senior Advisor, JICA

1. selection of target area (model area)
preferable conditions of the model area will be as follows

- (1) number and distribution of monitoring point
around 5~10 points in major rivers and their tributaries
- (2) number of industrial pollution sources
around 50~60 consisting of big factories and medium-sized factories
- (3) surface area of the model area is around 10km x 10km
~15km x 15km



2. Information to collect

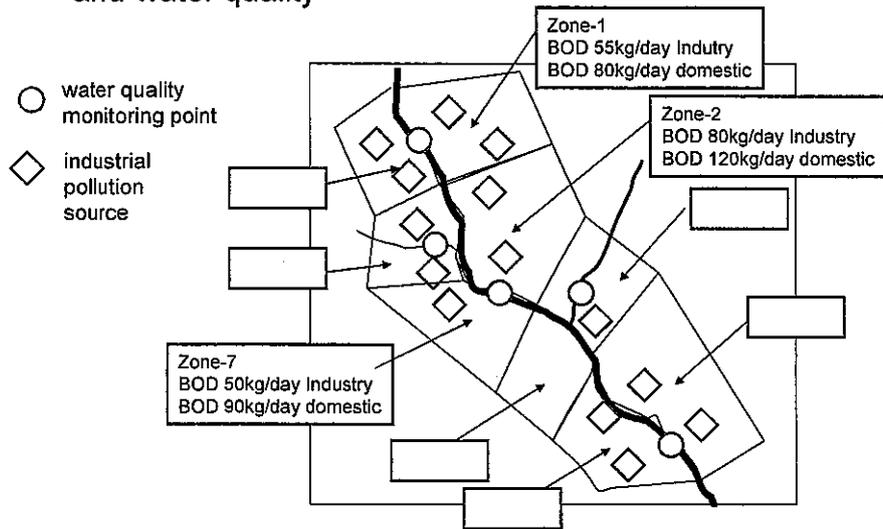
- (1) water quality monitoring data in rivers and tributaries (results of existing monitoring activities)
- (2) effluent water quality and quantity of pollution source (by using existing Pollution Source Inventory + questionnaire survey *(note)*)
- (3) current pollution control measures
 - a. direct measures (regulation)
 - b. in-direct measures (economic, market-based and so forth)
 - c. measures for industrial source
 - d. measures for domestic source and so forth
- (4) development plans
 - a. industrial development plan including industrial zones etc
 - b. agricultural development plan and so forth
- (5) environmental protection/management plans

(note) questionnaire survey will be conducted after the format for Pollution Source Inventory is developed

2. Process and analysis of data & information

- (1) water quality monitoring data
 - a. attainment/non-attainment of Ambient WQ standard
 - b. trend of water pollution
 - c. identification of critically polluted water sections and causes
- (2) pollution load
 - a. calculation of pollution load of BOD (industrial and domestic source)
 - b. distribution of pollution load of BOD in the model area (industrial and domestic sources respectively) (please refer to illustration attached)
- (3) current pollution control measures
 - a. performance of direct measures and in-direct measures
 - b. causes of failure or poor performance of control measures
 - c. causes of success of control measures

(4) preliminary study on relationship between pollution load and water quality



3. Consideration of Effective Water Pollution Control Measures

- (1) identification of problems in existing pollution control measures
- (2) consideration of measures to rectify current constraints in pollution control
- (3) consideration of mixture of direct measures and in-direct measures
- (4) consideration of measures to enhance self management by enterprises
- (5) ---
- (6) ----

(note) consideration at this stage is not quantitative one, but qualitative one

4. Drafting of an Outline for Effective Water Pollution Control Measures

Based on the results of 3 and 4, draft the Outline for Effective Water Pollution Measures

(note) After the drafting of the Outline for Effective Water Pollution Control Measures, further steps will be taken, for instance

- quantitative analysis on relation between pollution load and ambient water quality,
 - projection of pollution load according to the population increase and industrial development,
 - consideration of allowable pollution load (necessary reduction volume of pollution load)
 - allocation of allowable pollution load to each Zone (refer to the illustration),
 - consideration of pollution control technologies (wastewater treatment facility) ,
 - consideration of stringent effluent water quality standard (if necessary),
 - consideration of in-direct measures
- and so forth

添付6：収集資料リスト

1. フエモニタリングポイント
2. フエ分析センター予算書
3. ホーチミン環境モニタリングの概要
4. ホーチミン企業情報収集表
5. ホーチミン DONRE の役割（HP より翻訳）
6. ハノイモニタリングセンター（CENMA）概要
7. ハノイ 監査・検査結果と違反对応
8. ハノイ汚染を起こした企業リスト
9. ハノイ 重大な汚染を起こした企業リスト
10. ハノイ排水許可の手続き
11. ハノイ排水許可申請書
12. ハノイ排水許可申請書の添付資料
13. ハノイ排水許可証
14. ハノイ排水許可報告書
15. ハノイ地下水開発許可の手続き
16. ハノイ地下水開発許可申請書
17. ハノイ地下水開発許可報告書
18. BRVT 環境戦略
19. BRVT2009 年監査計画
- 19-2. BEVT2009 年監査計画（英訳）
20. BRVT 監査の決定
21. BRVT 監査の報告書
22. BRVT 監査の書式
23. BRVT 検査報告書
24. BRVT における環境保全のための体制
25. BRVT 環境保護のための決定
26. BRVT EPA の業務分掌
- 26-2. BRVT EPA の業務分掌（英訳）
27. BRVT EPA の責任と権限
- 27-2. BRVT EPA の責任と権限（英訳）
28. BRVT 汚染源リスト
29. BRVT 環境管理される企業
30. BRVT における工業活動に対する汚染管理計画
31. BRVT ラボ分析項目リスト

32. BRVT ラボ機材リスト
33. BRVT モニタリング計画
34. BRVT モニタリング項目水質
35. BRVT 組織図
36. ハイフォン モニタリング報告書（目次・結語・提言のみ英訳）
37. ハイフォン 水質分析項目と使用機材リスト
38. ハイフォン 開発中のインベントリフォーマット
39. Circular No.08/2009/TT-BTNMT のコピー

The environmental management and protection of economic zones, hi-tech parks, industrial parks and industrial complexes. 工業団地の環境問題への介入について

