

独立行政法人国際協力機構  
ベトナム国クアンニン省人民委員会

## ベトナム国

# ハロン湾環境保全プロジェクト

## プロジェクト事業完了報告書 (第1巻：主報告書、添付資料-1)

平成25年2月  
(2013年2月)

日本工営株式会社

ベト事
JR
13-72

# ハロン湾環境保全プロジェクト プロジェクト事業完了報告書の構成

## <第1巻>

主報告書

添付資料-1: CEM 会議議事録

## <第2巻>

添付資料-2: ハロン湾における持続可能な観光のための環境保全戦略

## <第3巻>

添付資料-3: 第1回ワークショップ(2011年3月9日開催)の資料及び議事録

添付資料-4: 第2回ワークショップ(2012年2月27日開催)の資料及び議事録

添付資料-5: 成果3に係る第3回ワークショップ(2012年10月4日開催)の資料及び議事録

添付資料-6: 成果3に係る第4回ワークショップ(2012年11月21日開催)の資料及び議事録

添付資料-7: 成果4に係る第3回ワークショップ(2012年11月7日開催)の資料及び議事録

添付資料-8: 成果2に係る第4回ワークショップ(2012年12月7日開催)の資料及び議事録

添付資料-9: 総括セミナー(2012年12月14日開催)の資料及び議事録

添付資料-10: 収集資料リスト

添付資料-11: プロジェクト活動写真

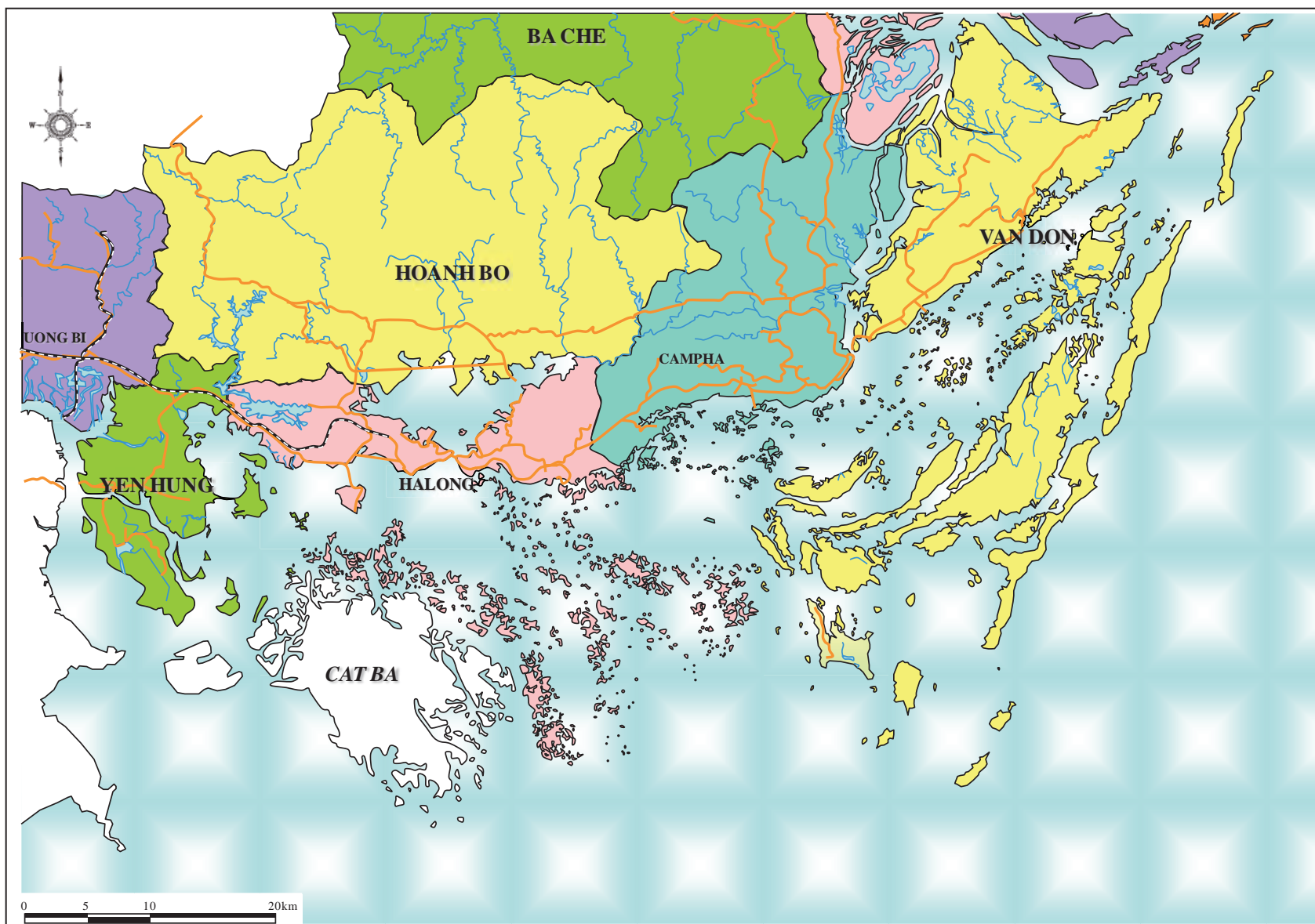
## <技術協力成果品: DVDに格納の上、第1巻に添付>

- (1) 全ワーキンググループの協議における資料及び議事録
- (2) クアンニン省統合モニタリング実施計画
- (3) 主要汚染源インベントリ・データベース及びユーザーマニュアル
- (4) 汚染源マップ及びユーザーマニュアル
- (5) インспекション及び行政指導実施計画
- (6) ハロン地域における主要汚染源一覧及び汚染源マップ
- (7) 環境に配慮した土地利用計画  
(ハロン湾における沿岸環境保全コリドーに係るアクションプラン案)
- (8) 環境及び観光資源のデータベース
- (9) 持続的な観光開発戦略案
- (10) クアンニン省における環境教育及び広報に関する総合的な戦略及び活動案
- (11) ハロン湾環境教育協会(HLEEA)の運営指針案
- (12) ハロン湾環境教育協会(HLEEA)のビジョン
- (13) 環境教育・PR教材

外貨交換比率 (2012年12月14日現在)

ベトナム中央銀行

USD 1.00 = JPN 84.64 = VND 20,850

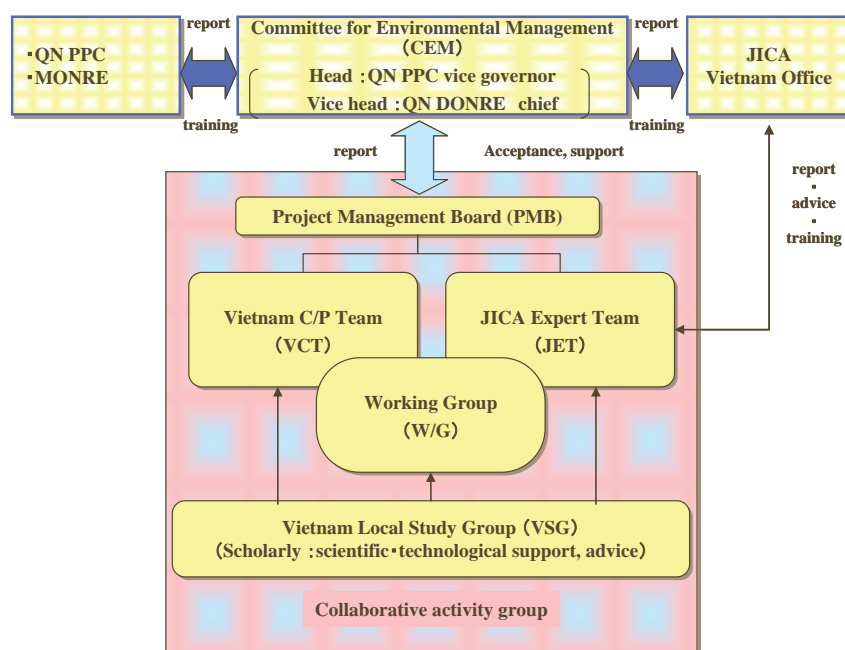


プロジェクト対象位置図

## 要約

### 1. 概要

ハロン湾環境保全プロジェクト（以下「本プロジェクト」）は、ハロン湾の環境保全という最終目標に向けて、ハロン地域の持続可能な観光のための自然資源及び環境資源管理の実施能力が強化されるということを目的とする。この目的を達成するため、1)モニタリング、インスペクション及び行政指導の強化、2)環境と開発のバランスを維持し適切な土地利用対策の実施、3)ハロン地域における持続可能な観光の政策立案の強化、4)環境教育（EE）及び広報（PR）について、主にクアンニン省天然資源環境局（DONRE）のカウンターパート（C/P）組織が実施する。本プロジェクトの全体の実施体制は以下に示すとおりである。

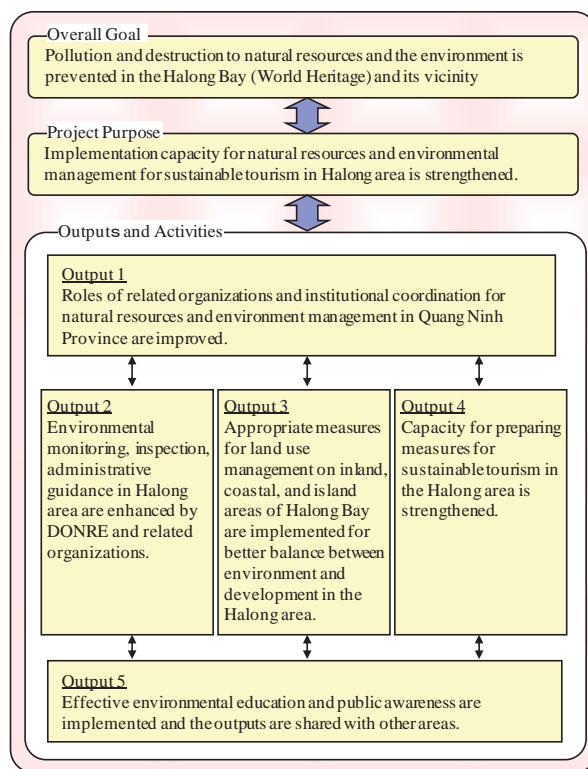


出典：JET

図-1 本プロジェクト全体の実施体制

### 2. プロジェクトデザインマトリックス (PDM)

本プロジェクトはキャパシティ・デベロップメント（CD）を通じた持続可能な観光のための環境及び資源管理能力向上を目標とした技術協力プロジェクトであり、PDM 構成要素間のロジカル・フレームと個人・組織・社会制度各レベルの展開が極めて重要となる。PDM の構成は、下図に示すとおりである。初版のPDMについては指標のほとんどを改訂し、2011年6月9日に実施された第4回CEM会議において承認された。



出典：Prepared by JET based on R/D for the Project, 12th March, 2010

図-2 PDM の構成

### 3. プロジェクト評価

#### 3.1 中間レビュー

中間レビューが 2011 年 7 月 4 日～15 日にかけて実施され、プロジェクトの開始時に設定した目的と成果の達成状況を検討した上で、プロジェクト終了時までにはプロジェクト全体のゴールに向けた本プロジェクトのインパクトを向上させるべく、以下のように実施された。

- i) プロジェクトの投入実績、活動成果、目的、プロジェクトの実施に影響を及ぼしている阻害要因をもとに検証を行う。
- ii) 評価 5 項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から評価を行う。
- iii) プロジェクト実施上の課題、対応策について調査を行い、プロジェクト目標や成果の達成に向けた後半の活動について、関係者と協議を行う。
- iv) 「ベ」国側カウンターパート(C/P)と日本人専門家によって見直しが行われたプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)の妥当性について検証する。

#### 3.2 終了時評価

終了時評価が 2012 年 10 月 25 日～11 月 16 日にかけて実施され、計画されたプロジェクトの目的や活動の達成状況の検証、中間レビュー時の提言への対応状況、5 つの評価指標に基づくプロジェクトの評価、及びプロジェクトの残りの実施期間とプロジェクト終了後に実施すべく活動などについて、以下のような提言を得た。

- i) 「持続可能な観光のための環境保全戦略」をプロジェクト終了時までには 4 つのワーキンググループの成果を総合して形成すべきである。この戦略の全般的な形成は実施事項であるため、残り限られた期間と JICA 専門家チームの活動が 2012 年 12 月中旬に完了することなどを踏まえて、各ワーキンググループ、カウンターパート、

及び JICA 専門家チームによるより一層の努力と PMB による強力なサポートが必要である。

- ii) 「持続可能な観光のための環境保全戦略」の策定において、ワーキンググループ間のより一層の協力と各成果の相互関連性に一層の注意を払うべきである。
- iii) 終了時評価の結論で指摘したように、「持続可能な観光のための環境保全戦略」においては提案事項の優先事項の明確化や提案事項のうちいくつかの重要事項への重点化が必要である。これは、QN PPC が今後「持続可能な観光のための環境保全戦略」の実施を検討する上で必要とするために有益である。
- iv) 「持続可能な観光のための環境保全戦略」の策定過程において、QN PPC の既存の計画やプログラムとの整合性を取る必要がある。これに関連して、本プロジェクトで提案される施策や計画が各関連セクターのマスタープランに反映されることが望まれる。
- v) 「持続可能な観光のための環境保全戦略」における優先施策については、「グリーン成長戦略」を含む QN PPC の新たな開発戦略に取り込まれることにより、実施が担保されることが強く望まれる。
- vi) 終了時評価の結論で指摘したように、プロジェクトは広い関係者間でのネットワーク形成の機会を提供した。一方で、全体目標の達成のために QN PPC による適切な指導の下で関係機関間での実務上でのネットワーク形成が必要である。そのために、ボトムアップによるアプローチによる関係者間での実質的な参加アプローチがより一層必要であると考えられる。
- vii) 終了時評価の結論で指摘したように、「持続可能な観光のための環境保全戦略」の実施を強化するために CEM の機能を引き継ぐ一種の委員会の形成が望ましい。このような考え方は既に第 4 回 CEM 会議において協議されており、環境管理保護委員会の設置に関する QN PPC の決議の紹介がなされている。そこで、このような委員会組織の設置準備を今後推進していくことが望まれる。

## 4. 各成果の活動

### 4.1 成果-1: 関連団体の役割及び機関調整

(1) 成果-1 の主な活動を以下に示す。

- a) 環境管理に関する管理委員会(CEM)の設立と CEM 会議の開催
- b) プロジェクト管理委員会(PMB)とワーキンググループの設立(WG)
- c) PMB と JICA 専門家チームの定例会議の開催
- d) 本邦研修の実施
- e) ハロン湾における「持続可能な観光のための環境保全戦略」案の作成

(2) 修正 PDM (Ver. 3)の指標を踏まえた成果-1 の達成状況を下表に示す。

表-1 成果1の達成状況

Overall Goal/ Project Purpose/ Outputs	Objectively Verifiable Indicators	Verification Method	Status by the End of the Project
<Overall Goal> Pollution and destruction to natural resources and the environment are prevented in the Halong Bay (World Heritage) and its vicinities, i.e., Halong City, Cam Pha Town and Hoanh Bo District, Yen Hung District, and Van Don District of Quang Ninh Province.	(1)The figures on environmental data in the Halong Bay and its vicinities (water environment, bio-diversity, and satisfaction level of tourists) are to be improved by 2015 when compared with the conditions in 2010. (2)The practice in the Halong area is recognized to be effective in the national level by 2015. (3)CEM functions continuously after the completion of the Project, as an authorized/ official organization for integrated environmental protection of the Halong Bay and its vicinity.	a)Provincial State of Environment (2010), QN PPC b)Environmental Protection Plan for 2010 and Orientation for 2020, QN Province (2010) c)Land Use Plan for 2015, QN PPC d)Plan on Tourism Development of QN Province for 2015 and vision in 2030, QN PPC	Indicators for items (1) to (3) should be verified after 2015.
<Project Purpose> Implementation capacity for natural resources and environmental management for sustainable tourism in the Halong area is strengthened.	(1) Number of measures implemented is increased until 2013. (2) More than 40 suggestions, recommendations, and solutions are proposed by WGs to CEM until 2013. (3) More than 20% of the staff in related organizations evaluated their capacity on sustainable tourism. Environmental management is expected to be have improved by 2013 as compared with its level in 2010 when the Project started.	a)Progress report of the Project b)CA results c)Results of terminal evaluation	(1) Measures to be implemented were proposed as the outcome of the Project. (2) More than 40 suggestions, recommendations, and solutions are proposed by WGs to CEM in the 7th CEM meeting on 13 Dec. 2012. (3) More than 20% of the staff in related organizations evaluated their capacity on sustainable tourism, and environmental management to have improved as a result of the capacity assessment conducted in November 2012 as compared to the previous result in July 2011.
<Outputs> 1)Roles of related organizations and institutional coordination for natural resources and environment management in Quang Ninh Province are improved.	(1)More than 40 constructive comments, suggestions, and instructions to the Integrated Environmental Monitoring Plan (IEMP) of WG-1, the Coastal Environment Protection Corridor Plan (CEPC) of WG-2, the Sustainable Tourism Development Strategy (STDS) of WG-3, and the environment conservation strategy prepared by WGs are given by CEM. (2)The EPSTS prepared by WGs is proposed and shared to the concerned organizations in QN PPC. (3)The strategy is disseminated by CEM through a seminar to the concerned stakeholders.	a)Activity monitoring record of the CEM meeting b)Activity monitoring result c)Strategy report, and document prepared and submitted	(1) More than 40 constructive comments, suggestions, and instructions were given by CEM. (2) and (3) The Environmental Protection for Sustainable Tourism Strategy prepared by WGs was proposed and shared to the concerned organizations in QN PPC through CEM, WGs, workshops, and final seminar.

注： Verifiable indicators are quoted from the modified PDM (Ver. 3)

出典：JET

## 4.2 成果-2 (ワーキンググループ-1):環境管理

(1) 成果-2 (ワーキンググループ-1) の主な活動を以下に示す。

- a) 汚染の特性の把握
- b) 水環境モニタリングシステムのレビュー
- c) 水環境データベースの作成
- d) 汚染源管理ツールの作成
- e) 統合水環境管理に係る提案の作成

(2) 修正 PDM (Ver. 3) の指標を踏まえた成果-2 (ワーキンググループ-1) の達成状況を下表に示す。

表-2 成果 2 の達成状況

Output	Objectively Verifiable Indicators	Verification Method	Status by the End of the Project
Environmental monitoring, inspection, and administrative guidance in the Halong area are enhanced by DONRE and its related organizations.	(1) Environmental Monitoring Plan of 2012 is formulated based on the QN inventory and relevant information from other WGs.	1) Environmental monitoring plan in 2012	WG-1 reviewed the current monitoring network and proposed additional monitoring points.
	(2) The number of environmental monitoring that has been conducted is more than 80% of the number indicated in the Environmental Monitoring Plan of 2012.	1) Quarterly monitoring reports prepared by DONRE, HBMD and JET 2) Water quality monitoring data	In 2012, the planned monitoring activities were delayed, but they were implemented.
	(3) At least two recommendations on pollution control are submitted to CEM based on the obtained monitoring data.	1) Results of terminal evaluation 2) Documents on recommendations for pollution control 3) Discussion records of WG-1 discussion meeting	WG-1 has started to prepare proposals on water environment management in Halong Bay, considering the proposal by WG-2 and WG-3.
	(4) There were 68 environmental checks conducted out of the target of 84 in 2011. The number of environmental checks that has been conducted is equivalent to 80% of the target set in 2012.	1) Environmental check reports (issued by the Sub-Dept. of EP)	Total of 82 environmental checks (93% of the target of 88, as planned) were implemented. Up to the end of year 2012, it is expected that the number of environmental checks conducted will exceed the target.
	(5) More than 80% of pollution sources found with serious infringement cases are inspected, with administrative guidance based on the check.	1) Inspection reports (issued by the Inspection Division)	Three serious violation cases have been discovered in the year 2012. They are as follows: 1) a cement factory, 2) an infra project and 3) a hotel. Regarding items 1) and 2), the inspectorate has already imposed monetary fines (a total of VND 90 million) after the inspection. For the remaining 1 case, Inspectorate was confirmed that the pollution source had followed the instruction based on the check, so inspection was not necessary.

注：Verifiable indicators are quoted from the modified PDM (Ver. 3)

出典：JET

#### 4.3 成果-3 (ワーキンググループ-2): 土地利用管理

(1) 成果-3 (ワーキンググループ-2) の主な活動を以下に示す。

- a) 沿岸環境保全コリドー(CEPC)の開発と導入
- b) CEPC における施策の提案
- c) CEPC における施策に関するアクションプラン案の作成

(2) 修正 PDM (Ver. 3) の指標を踏まえた成果-3 (ワーキンググループ-2) の達成状況を下表に示す。

表-3 成果 3 の達成状況

Output	Objectively Verifiable Indicators	Verification Method	Status by the End of the Project
Appropriate measures for land use management on the coastal areas of Halong Bay are developed for better balance between the environment and development in the Halong area.	Relevant measures of land use management for coastal areas in the Halong area are submitted to QN PPC by 2013, which include one measure on land use zoning system with environmental consideration and one measure on restriction of reclamation.	Action plan for measures of land use management for coastal areas in the Halong area is made in the Project	Draft action plan for the measures of land use management for coastal areas in the Halong area has been prepared with eight measures.

注：The above table was prepared based on the modified PDM (Ver. 3).

出典：JET

#### 4.4 成果-4 (ワーキンググループ-3):環境・観光資源管理

(1) 成果-4 (ワーキンググループ-3) の主な活動を以下に示す。

- a) 持続的な観光開発に係る障壁とポテンシャルの分析
- b) 観光資源インベントリーと観光資源データベース(TRD)の開発
- c) ハロン地域における持続的な観光開発に関する戦略と施策の形成
- d) ハロン地域における自足的な観光開発のための戦略と施策案の作成

(2) 修正 PDM (Ver. 3) の指標を踏まえた成果-4 (ワーキンググループ-3) の達成状況を下表に示す。

表-4 成果4の達成状況

Output	Objectively Verifiable Indicators	Verification Method	Status by the End of the Project
Capacity for preparing the measures for sustainable tourism in the Halong area is strengthened.	(1) Three measures under each strategy for sustainable tourism in the Halong area are submitted to QN PPC by 2013.	1) Proposal of the environmental protection for sustainable tourism development strategies in Halong Bay 2) Preparation and submission of report on strategies and measures	Selected priority measures have been accepted by QN PPC.

注: Prepared based on the modified PDM (Ver. 3)

出典: JET

#### 4.5 成果-5 (ワーキンググループ-5):環境教育及び広報活動

(1) 成果-5 (ワーキンググループ-4) の主な活動を以下に示す。

- a) 環境教育及び広報活動に関する自発的活動と促進教材の開発
- b) セッキー板ムーブメント、モバイル環境教育、及びエコレクチャーの促進
- c) エコネットワーク会議及びエコ・フェアの開催
- d) クアンニン省の環境教育及び広報のための総合的な戦略と活動案の作成

(2) 修正 PDM (Ver. 3) の指標を踏まえた成果-5 (ワーキンググループ-4) の達成状況を下表に示す。

表-5 成果5の達成状況

Output	Verifiable Indicators	Verification Method	Status by the End of the Project
Effective environmental education and public awareness are implemented and the outputs are shared with other areas.	(1) Awareness level of residents and tourists in the Halong area on the Project and the environmental protection is improved by 2013.	a) Questionnaire surveys targeting residents and tourists	Awareness level of residents in the three model areas (Hung Thang Ward, Bai Chay Ward, and Hong Hai Ward) became high based on the results of the baseline surveys.
	(2) More than two developed activities of EE and PR are continued to be implemented with budget.	a) Decision by CEM b) Budgetary plan	Mobile-EE, Secchi disk movement, eco-lecture, eco-fair will be continued by Halong Environmental Education Association (HLEEA) based on the activity plan, including a budgetary plan.
	(3) More than 100 tourism boats collaborate and more than 100 volunteers participate in EE and PR.	a) Tourist boats: collected data record of Secchi disk b) Volunteers: activity record	a) Tourist boats: 26 tourist boats cooperated in using Secchi disks: It did not attain 100. Establishment of the routine data recording by the participating boats and dissemination of the Secchi disk will be continued even after the Project. b) Volunteers: a total of 300 volunteers participated in Mobile-EE (141), promotion of Secchi disks (43), eco-fair (63), clean-up activity (23), and mangrove planting (30).

注: Verifiable indicators are quoted from the modified PDM (Ver. 3)

出典: JET

#### 5. プロジェクト管理活動

(1) CEM 会議は本プロジェクトの実施において、R/D によれば以下の主要な機能を有している。

- 1) 1年に2回、プロジェクトの進捗を監理・評価する、2) 本プロジェクトの実施期間中に発生した主な課題について協議し、助言を行う、3) 環境管理及び持続可能な観光のために必要な情報を共有する。CEM 会議のメンバーは省の決定により規定され、2010年4月14日に開催された第1回 CEM 会議において任命された。CEM のメンバーリストは3.2.1 節に示すとおりである。CEM はプロジェクトの効率的・効果的な実施のための最高決定機関であり、プロジェクト期間中に7回の協議が開催された。
- (2) ベトナム側と JICA 専門家チームとの円滑でより良いコミュニケーションを促進するために、PMB と JICA 専門家チームは毎週月曜日に定例会議を開催し、プロジェクト期間中に全77回の会議を開催した。
- (3) 各ワーキンググループ長により各ワーキンググループ会議を開催し、主要な活動に関する協議が行われた。2010年4月から2012年12月にかけて各ワーキンググループ（WG-1、WG-2、WG-3、及びWG-4）はそれぞれ20回、16回、20回、16回の協議を行った。

## 6. 教訓及び提言

### 6.1 教訓

#### (1) QN PPC による強力な意思とリーダーシップ

第1に挙げられる本プロジェクトの成功要因としては、新たな開発政策であるグリーン成長に合わせてハロン湾の自然遺産地域における環境保全と協調した持続的な観光開発に QN PPC の強いコミットメントに基づき、QN PPC の強力な意思とリーダーシップによって本プロジェクトが実施されたことである。これはプロジェクトの適切・適時の形成と開始を意味する。プロジェクト実施中における多くの困難や課題は PMB 及び CEM によって即座に適切に対処がなされた。ベトナム側関係者間での緊密なコミュニケーションと情報共有が指摘できる。

#### (2) QN PPC の多くの関係機関による参加

本プロジェクトのカウンターパートはプロジェクトのコンポーネントに応じて多くの関係機関で構成された。これによりプロジェクト開始時点において管理上の多くの困難が生じたが、各カウンターパートの役割を明確にするタスクマトリックスをインセプションレポートで導入し、適用したことにより解決された。プロジェクト初期における成果と活動に関する協議と同意によって円滑な運営と目標の共有に貢献した。

#### (3) プロジェクト管理委員会(PMB)

CEM とワーキンググループメンバーの組織をつなぐ役割としての PMB の役割が特筆される。毎週月曜日における定例会議は、カウンターパート、関係機関、JICA 専門家チーム間での緊密なコミュニケーションと関係構築において有益であった。こうした活動は技術協力プロジェクトにおいて相互コミュニケーション・理解のために中心的事項となることが分かった。

#### (4) カウンターパートの管理活動範囲を超えたプロジェクト活動

本プロジェクトのキャパシティ・デベロップメント目標は、広い範囲の協力と相互管理を要する「ハロン湾の持続的な観光のための環境保全戦略」として設定された。この総合的かつ高い目標はカウンターパートに対して、QN PPC 及び関係機関のスタッフに対して協業と分業の重要性を認識させることとなった。「ハロン湾の持続的な観光のための環境保全戦略」は全ての関係者にとって達成すべき共通目標でかつ責務である。このプロジェクト目標の達成はカウンターパートのオーナーシップの促進と動機付けとなった。

## 6.2 提言

### (1) QN PPC の長期開発計画への反映

本プロジェクトの成果としての提案は、今後 QN PPC で策定される長期開発計画において中心的な課題となる持続的な観光のための環境保全に着目したものとなった。これは QN PPC の強い意思によるものである。

### (2) ハロン環境保全委員会(HLEPC)の設立

本プロジェクトによる提案の実際の実施に際しては、適切な組織とメカニズムの設立が必要とされる。そこで、実施のための責務を有する特別な実施機関としてハロン環境保全委員会(HLEPC)の設立が強く提言される。

### (3) プロジェクトの主要活動の継続

本プロジェクトを通して得られた成果は、本プロジェクト完了後において現実化しかつ継続的に実行されるべきである。さもないと、本プロジェクトで得られた意思や、技術、知識は容易に失われることとなる。そこで、成果や活動の継続実施や向上のための予算確保が強く提言される。

# ベトナム社会主義共和国 ハロン湾環境保全プロジェクト プロジェクト事業完了報告書

## 目 次

### 要約

	ページ
第1章 概要.....	1-1
1.1 はじめに .....	1-1
1.1.1 プロジェクトの背景 .....	1-1
1.1.2 プロジェクトの全体構成 .....	1-1
1.1.3 プロジェクト対象地域 .....	1-3
1.1.4 本プロジェクトの実施体制 .....	1-3
1.2 プロジェクトデザインマトリックス(PDM)及び実施計画(PO).....	1-5
1.2.1 オリジナル PDM .....	1-5
1.2.2 改訂 PDM .....	1-9
1.3 プロジェクト評価 .....	1-13
1.3.1 中間レビュー .....	1-13
1.3.2 終了時評価 .....	1-15
第2章 各成果の活動 .....	2-1
2.1 成果-1：関連組織の役割及び組織間の調整.....	2-1
2.1.1 活動の概要 .....	2-1
2.1.2 活動 .....	2-1
2.1.3 達成 .....	2-7
2.2 成果-2 (WG-1): 環境管理 .....	2-11
2.2.1 活動の概要 .....	2-11
2.2.2 活動 .....	2-13
2.2.3 達成状況 .....	2-32
2.3 成果-3 (WG-2)：土地利用管理.....	2-40
2.3.1 活動概要 .....	2-40
2.3.2 活動 .....	2-45
2.3.3 達成状況 .....	2-52
2.4 成果-4 (WG-3): 環境・観光資源管理.....	2-57
2.4.1 活動概要 .....	2-57
2.4.2 活動 .....	2-71
2.4.3 達成状況 .....	2-78
2.5 成果-5 (WG-4): 環境教育及び広報活動 .....	2-81
2.5.1 活動の概要 .....	2-81
2.5.2 活動 .....	2-82
2.5.3 成果 .....	2-89
2.6 キャパシティ・デベロップメント及びキャパシティ・アセスメント.....	2-95
2.6.1 キャパシティ・デベロップメント計画 .....	2-95
2.6.2 キャパシティ・アセスメント.....	2-100
第3章 プロジェクトへの投入状況 .....	3-1
3.1 日本側による投入 .....	3-1
3.1.1 JICA 専門家チームの派遣.....	3-1
3.1.2 本邦研修 .....	3-1

3.1.3	納入機材 .....	3-6
3.1.4	日本側による運営費の負担 .....	3-7
3.2	ベトナム側による投入 .....	3-7
3.2.1	カウンターパート.....	3-7
3.2.2	ベトナム側による運営費の負担.....	3-10
第4章	プロジェクト管理活動.....	4-1
4.1	環境管理委員会 (CEM) 会議 .....	4-1
4.2	プロジェクト管理委員会 (PMB) 及び定例会議.....	4-3
4.3	ディスカッション・ミーティング.....	4-6
第5章	教訓と提言 .....	5-1
5.1	教訓 .....	5-1
5.2	提言 .....	5-1

## プロジェクト事業完了報告書の構成

### <第1巻>

主報告書

添付資料-1: CEM 会議議事録

### <第2巻>

添付資料-2: ハロン湾における持続可能な観光のための環境保全戦略

### <第3巻>

添付資料-3: 第1回ワークショップ(2011年3月9日開催)の資料及び議事録

添付資料-4: 第2回ワークショップ(2012年2月27日開催)の資料及び議事録

添付資料-5: 成果3に係る第3回ワークショップ(2012年10月4日開催)の資料及び議事録

添付資料-6: 成果3に係る第4回ワークショップ(2012年11月21日開催)の資料及び議事録

添付資料-7: 成果4に係る第3回ワークショップ(2012年11月7日開催)の資料及び議事録

添付資料-8: 成果2に係る第4回ワークショップ(2012年12月7日開催)の資料及び議事録

添付資料-9: 総括セミナー(2012年12月14日開催)の資料及び議事録

添付資料-10: 収集資料リスト

添付資料-11: プロジェクト活動写真

### <技術協力成果品: DVDに格納の上、第1巻に添付>

- (1) 全ワーキンググループの協議における資料及び議事録
- (2) クアンニン省統合モニタリング実施計画
- (3) 主要汚染源インベントリ・データベース及びユーザーマニュアル
- (4) 汚染源マップ及びユーザーマニュアル
- (5) インスペクション及び行政指導実施計画
- (6) ハロン地域における主要汚染源一覧及び汚染源マップ
- (7) 環境に配慮した土地利用計画  
(ハロン湾における沿岸環境保全コリドーに係るアクションプラン案)
- (8) 環境及び観光資源のデータベース
- (9) 持続的な観光開発戦略案
- (10) クアンニン省における環境教育及び広報に関する総合的な戦略及び活動案
- (11) ハロン湾環境教育協会(HLEEA)の運営指針案
- (12) ハロン湾環境教育協会(HLEEA)のビジョン
- (13) 環境教育・PR教材

## 表目次

表 1-1-1	JICA 専門家チーム.....	1-3
表 1-1-2	JICA 専門家チームのアサインスケジュール.....	1-4
表 1-2-1	プロジェクトデザインマトリックス.....	1-6
表 1-2-2	実施計画 .....	1-9
表 1-2-3	プロジェクトデザインマトリックス (PDM) (2011 年 7 月 13 日改訂第 3 版) ...	1-10
表 1-3-1	中間レビューにおけるベトナム側メンバー.....	1-13
表 1-3-2	中間レビューにおける日本側メンバー.....	1-13
表 1-3-3	終了時評価におけるベトナム側メンバー.....	1-15
表 1-3-4	終了時評価におけるの日本側メンバー.....	1-16
表 2-1-1	HLEPC のタスクフォース案.....	2-5
表 2-1-2	CEM の達成評価の目標と指標.....	2-8
表 2-1-3	成果-1 の達成状況 .....	2-9
表 2-1-4	CEM の活動モニタリング結果.....	2-10
表 2-2-1	追加モニタリング地点の提案.....	2-16
表 2-2-2	沿岸環境保全コリドーの排水管理に係る提案.....	2-17
表 2-2-3	水環境データベースの概要 .....	2-17
表 2-2-4	WG-1 に係る調達機材リスト.....	2-18
表 2-2-5	汚染源データベースの管理グループ及びタスク .....	2-20
表 2-2-6	汚染源データベースに記録されたデータ .....	2-21
表 2-2-7	汚染源データベース管理組織.....	2-22
表 2-2-8	汚染源データベースの技術トレーニング.....	2-23
表 2-2-9	環境チェックの実施基準案 .....	2-24
表 2-2-10	プロジェクト期間中の改善状況の評価.....	2-27
表 2-2-11	提案されたアプローチ及び施策により期待される効果.....	2-33
表 2-2-12	成果-2 における段階的な CD 計画.....	2-34
表 2-2-13	WG-1 のキャパシティ・デベロップメントの達成評価の指標および目標.....	2-35
表 2-2-14	WG-1 におけるモニタリング活動結果.....	2-36
表 2-2-15	成果-2 の達成状況 .....	2-39
表 2-3-1	2012 年における現地踏査及び協議.....	2-45
表 2-3-2	ワークショップの概要 .....	2-47
表 2-3-3	調査対象地域におけるカテゴリー別土地利用変化.....	2-49
表 2-3-4	GIS 及びリモートセンシングトレーニングプログラム .....	2-51
表 2-3-5	第 3 回 GIS トレーニングプログラム .....	2-51
表 2-3-6	成果-3 における段階的な CD 計画.....	2-54
表 2-3-7	WG-2 に係る達成状況の指標と目標値.....	2-55
表 2-3-8	WG-2 の活動モニタリング結果.....	2-56
表 2-3-9	プロジェクト期間中の WG-2 の活動スケジュール.....	2-57
表 2-4-1	ハロン地域の持続的な観光開発の阻害要因の分析概要.....	2-66
表 2-4-2	ハロン地域の持続的な観光開発の強み、潜在的要素.....	2-67
表 2-4-3	持続的な観光開発の戦略、施策の内容.....	2-68
表 2-4-4	戦略毎の提案アプローチ、施策のリスト.....	2-69

表 2-4-5	評価指標、レーティング、実施期間.....	2-71
表 2-4-6	選定した優先施策 .....	2-71
表 2-4-7	観光サイトの現地調査 .....	2-72
表 2-4-8	ワークショップの概要 .....	2-72
表 2-4-9	ベースライン調査及び観光質問票調査の概要.....	2-73
表 2-4-10	観光船でのエコラベル実践的ワークショップの概要.....	2-75
表 2-4-11	ハロン湾における観光船向けエコラベル案の概要.....	2-76
表 2-4-12	パイロットプロジェクトの最終セミナーの概要.....	2-77
表 2-4-13	WG-3 の主な研修プログラム.....	2-77
表 2-4-14	成果-4 における段階的な CD 計画.....	2-79
表 2-4-15	WG-3 に係る達成状況の指標と目標値.....	2-80
表 2-4-16	プロジェクト期間中の WG-3 の活動スケジュール.....	2-80
表 2-5-1	コラボレイターのミーティングとトレーニングの概要.....	2-82
表 2-5-2	準備会議の概要 .....	2-83
表 2-5-3	コラボレイターによる清掃活動の概要.....	2-83
表 2-5-4	観光船オーナー会議及び観光船スタッフを対象とするトレーニングの概要...2-84	
表 2-5-5	モバイル環境教育の概要 .....	2-84
表 2-5-6	ワンデイ・エコレクチャーコースの概要.....	2-86
表 2-5-7	エコネットワークミーティングの概要.....	2-86
表 2-5-8	エコ・フェアの概要 .....	2-87
表 2-5-9	ベースライン調査の概要 .....	2-88
表 2-5-10	国際環境デーについての活動の概要.....	2-89
表 2-5-11	活動ごとのボランティア、参加者、来訪者の数.....	2-89
表 2-5-12	成果-5 における段階的な CD 計画.....	2-91
表 2-5-13	WG-4 に係る達成状況の指標と目標値.....	2-92
表 2-5-14	WG-4 におけるモニタリング活動結果.....	2-93
表 2-5-15	成果-5 における達成状況 .....	2-94
表 2-5-16	2010～2012 年度における WG-4 の活動スケジュール.....	2-94
表 2-6-1	成果-1 における段階的な CD 計画.....	2-95
表 2-6-2	成果-2 における段階的な CD 計画.....	2-96
表 2-6-3	成果-3 における段階的な CD 計画.....	2-97
表 2-6-4	成果-4 における段階的な CD 計画.....	2-98
表 2-6-5	成果-5 における段階的な CD 計画.....	2-99
表 3-1-1	JICA 専門家チームの投入状況 .....	3-1
表 3-1-2	本邦研修の概要 .....	3-1
表 3-1-3	本邦研修の概要 (自然資源及び環境管理コース).....	3-2
表 3-1-4	本邦研修の参加者リスト (自然資源及び環境管理コース).....	3-2
表 3-1-5	本邦研修プログラム (自然資源及び環境管理コース).....	3-2
表 3-1-6	本邦研修の概要 (水質モニタリング・汚染管理コース).....	3-3
表 3-1-7	本邦研修の参加者リスト (水質モニタリング・汚染管理コース).....	3-3
表 3-1-8	本邦研修プログラム (水質モニタリング・汚染管理コース).....	3-3
表 3-1-9	本邦研修の概要 (環境保全を考慮した土地利用管理能力強化コース) .....	3-4

表 3-1-10	本邦研修の参加者リスト(環境保全を考慮した土地利用管理能力強化コース) ..3-4
表 3-1-11	本邦研修プログラム (環境保全を考慮した土地利用管理能力強化コース).....3-4
表 3-1-12	本邦研修の概要 (持続可能な観光、エコツーリズム及び環境教育能力強化コース).....3-5
表 3-1-13	本邦研修の参加者リスト (持続可能な観光、エコツーリズム及び環境教育能力強化コース).....3-5
表 3-1-14	本邦研修プログラム(持続可能な観光、エコツーリズム及び環境教育能力強化コース).....3-6
表 3-1-15	プロジェクトでの納入機材リスト.....3-7
表 3-1-16	日本側による運営費の負担 .....3-7
表 3-1-17	CEM のメンバーリスト.....3-8
表 3-1-18	PMB のメンバーリスト.....3-8
表 3-1-19	ワーキンググループのメンバーリスト.....3-9
表 3-1-20	ベトナム側による運営費の負担.....3-10
表 4-1-1	CEM 会議での主要協議結果.....4-1
表 4-2-1	定例会議の概要 .....4-3
表 4-3-1	WG-1 会議の協議概要(2010 年 4 月～2012 年 12 月).....4-6
表 4-3-2	WG-2 会議の協議概要(2010 年 4 月～2012 年 12 月).....4-11
表 4-3-3	WG-3 会議の協議概要(2010 年 4 月～2012 年 12 月).....4-16
表 4-3-4	WG-4 会議の協議概要(2010 年 4 月～2012 年 12 月).....4-27

## 図目次

図 1-1-1	ワークフロー.....	1-2
図 1-1-2	本プロジェクトの実施体制.....	1-3
図 1-2-1	PDM の構成.....	1-5
図 2-1-1	国家グリーン成長戦略との関係.....	2-3
図 2-1-2	プロポーザル実施の組織構成.....	2-5
図 2-1-3	ハロン湾における持続可能な観光のための環境保全の概念的な構造.....	2-6
図 2-2-1	環境モニタリングと汚染源管理の相互作用.....	2-11
図 2-2-2	WG-1 の構成と成果.....	2-11
図 2-2-3	ベースライン調査のサンプリング地点.....	2-13
図 2-2-4	ハロン湾の沿岸域に対する水質の影響の確認.....	2-13
図 2-2-5	水環境モニタリングネットワークの現状.....	2-14
図 2-2-6	環境モニタリング及び汚染管理の相互作用.....	2-15
図 2-2-7	提案された追加モニタリング地点の位置.....	2-16
図 2-2-8	汚染源データベースの主な機能のイメージ.....	2-20
図 2-2-9	マルチユーザーデータベースシステムのコンセプト.....	2-21
図 2-2-10	作成した汚染源地図の例.....	2-22
図 2-2-11	環境チェックとインスペクションの実施組織案.....	2-25
図 2-2-12	ハロン湾地域で環境事故リスクを有する地域.....	2-30
図 2-2-13	成果-2A の作業スケジュール.....	2-31
図 2-2-14	成果-2B の作業スケジュール.....	2-32
図 2-3-1	プロジェクト目標を達成するための WG-2 活動の目標.....	2-40
図 2-3-2	成果-3 のプロジェクト目的の達成イメージ.....	2-41
図 2-3-3	沿岸環境保全コリドー(CEPC)のフレームワーク.....	2-42
図 2-3-4	初期の CEPC のイメージ.....	2-43
図 2-3-5	CEPC の境界.....	2-43
図 2-3-6	アクティブ管理ゾーンを連結した CEPC のイメージ.....	2-44
図 2-3-7	各アクティブ管理ゾーンでの施策案.....	2-45
図 2-3-8	土地利用衛星画像解析調査の調査対象地域.....	2-47
図 2-3-9	2000 年、2005 年、及び 2010 年における土地利用図.....	2-49
図 2-3-10	マングローブ保全提案地区におけるエコツアーの試行(2012 年 10 月 13 日).....	2-52
図 2-3-11	交通安全と景観の改善に関する社会実験の実施(2012 年 12 月 1 日).....	2-53
図 2-4-1	クアンニン省の観光開発の方向.....	2-59
図 2-4-2	自然、観光資源の分類.....	2-60
図 2-4-3	観光資源インベントリー作成手順.....	2-60
図 2-4-4	ハロン地域の観光資源インベントリー(全体地域).....	2-61
図 2-4-5	個別観光資源インベントリー(Cua Van 漁村).....	2-62
図 2-4-6	観光資源データリスト.....	2-63
図 2-4-7	観光資源の評価.....	2-64
図 2-4-8	ArcGIS で作成した観光資源位置図から選定した観光資源データ.....	2-64
図 2-4-9	ArcGIS で作成した観光施設位置図から選定した宿泊施設分布図及び関連情.....	2-65
図 2-4-10	持続的な観光開発のビジョン、目標、戦略、施策の概念的構造.....	2-68

図 2-4-11	パイロットプロジェクトの作業項目及びスケジュール.....	2-74
図 2-4-12	ブルーセイルエコラベルのロゴデザイン案 .....	2-76
図 2-5-1	WG-4 の体制.....	2-81
図 2-5-2	プロの歌手によって歌われたエコソング .....	2-88
図 2-5-3	ハロン湾の環境課題への関心 .....	2-90
図 2-5-4	環境保全の実践.....	2-90

## 略語表

ADB	Asia Development Bank	アジア開発銀行
ADF	French Development Assistance Agency	フランス開発庁
APO	Annual Plan of Operation	年次活動計画
CD	Capacity Development	キャパシティ・デベロップメント
CEM	Steering Committee for Environmental Management	環境管理合同調整委員会
CEPC	Coastal Environment Protection Corridor	沿岸環境保全コリドー
C/P	Counterpart	カウンターパート
C/R	Completion Report	事業完了報告書
DARD	Department of Agriculture and Rural Development	農業開発局
DCST	Department of Culture, Sport and Tourism	文化スポーツ観光局
DOC	Department of Construction	建設局
DOET	Department of Education and Training	教育訓練局
DOIT	Department of Industry and Trade	商工局
DONRE	Department of Natural Resources and Environment	天然資源環境局
DOST	Department of Science and Technology	科学技術局
DOT	Department of Transportation	運輸局
D/R	Discussion Record	協議記録
EE	Environmental Education	環境教育
EMAC	Environmental Monitoring and Analysis Center of DONRE	環境モニタリング分析センター
EP	Environment Protection	環境保護
EPSTS	Environmental Protection for Sustainable Tourism Strategy	持続可能な観光のための環境保全戦略
GIS	Geographical Information System	地理情報システム
HBMD	Halong Bay Management Department	ハロン湾管理局
HLEEA	Halong Environment Education Association	ハロン環境教育協会
Ic/R	Inception Report	インセプションレポート
IEMIP	Integrated Environmental Monitoring Implementation Plan	統合環境モニタリング実施計画
ITDR	Institute for Tourism Development Research	観光開発調査研究所
IUCN	International Union for Conservation of Nature	国際自然保護連合
JET	JICA Expert Team	JICA 専門家チーム
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JOCV	Japanese Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
MC	Master of Ceremony	司会
M/M	Minutes of Meeting	ミニッツオブミーティング
MONRE	Ministry of Natural Resources and Environment	天然資源環境省
NGO	Non-governmental Organization	特定非営利活動法人
OJT	On-the-Job Training	現場研修
Pc/R	Project Completion Report	プロジェクト事業完了報告書
PDM	Project Design Matrix	プロジェクトデザインマトリックス
PLT	Pollution Load Table	汚染負荷表
PMB	Project Management Board	プロジェクト管理委員会
PPC	Provincial People's Committee	省人民委員会
PR	Public Relations	広報活動
PSM	Pollution Source Map	汚染源地図
R/D	Record of Discussion	議事録
TIC	Tokyo International Center	JICA 東京国際センター
TOR	Terms of Reference	仕様書
TRD	Tourism Resource Database	観光資源データベース
UNESCO	United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organization	国際連合教育科学文化機関
VCT	Vietnamese Counterpart Team	ベトナム側 C/P チーム
VEA	Vietnam Environment Administration	ベトナム環境保護局
VINACOMIN	Vietnam National Coal - Mineral Industries Group	ベトナム石炭・鉱物産業グループ
WG	Working Group	ワーキンググループ

## 第1章 概要

### 1.1 はじめに

#### 1.1.1 プロジェクトの背景

ベトナム国(以下「ベ」国)北部のクアンニン省に位置するハロン湾は約 1,969 の小島、奇岩から成る特異な景観を有することで世界的に有名であり、1994 年にユネスコによって世界遺産に登録され、2001 年から文化遺産法で管理されている。この地域は、毎年 200 万人以上の観光客を迎えるベトナム随一の観光地である。しかしながら、同地域はベトナムでも有数の石炭の産地であり、また、交通の要衝であることから、北部ベトナムの主要な工業開発地域に指定されており、ハロン湾近郊で、石炭鉱山の開発、セメント、レンガ工場、発電所の建設等による急激な工業化及びそれに伴う都市域の拡大が進んでいる。このため、炭鉱や工場からの排水・廃棄物、都市化や観光施設の増加による生活排水、マングローブの伐採、海域への土砂堆積、無秩序な埋立て、船舶からの排水・油の流出などがハロン湾の環境汚染源となっている。

JICA は、クアンニン省人民委員会をカウンターパート機関として、自然環境と経済開発の調和を図ることを目的とした開発調査「ハロン湾環境管理計画調査」を実施し、組織・制度面からハード整備に至る各種環境対策を提案した。その後、本調査で提言された対策の一部が実施に移されたが、依然として人材面、技術面での環境管理能力不足状態が続いている。また、連携・調整体制の欠如から、クアンニン省として統一的な環境保全政策が十分にとられていない。加えて、当時対象とされていなかった土地利用に関わる課題が顕著になってきており、開発と環境のバランスを保った土地利用政策の立案・実施が改めて重要となっている。このような背景から、クアンニン省は環境と開発を両立させて世界自然遺産であるハロン湾を保全し、この地域において持続可能な観光産業を興すべく、2007 年に本案件の要請を行った。JICA は当要請の内容を検討するために 2008 年 8 月に事前調査を実施し、プロジェクトの基本計画について「ベ」国側関係機関と合意に至った。

#### 1.1.2 プロジェクトの全体構成

##### (1) プロジェクトの目的

本プロジェクトは、「ハロン地域（ハロン湾及びその周辺：ハロン市、カムファ町、ホアンボ郡）における持続可能な観光のための自然資源と環境資源管理の実施能力が強化される」というプロジェクト目標の達成を目指して、クアンニン省天然資源環境局(DONRE)が中心となる関係部局の連携体制を構築し、DONRE を中心としたカウンターパート(C/P) 機関に対して、(1)モニタリング、インスペクション、行政指導の強化、(2)環境と開発のバランスを保った適切な土地利用のための施策の実施、(3)ハロン地域の持続可能な観光のための施策の立案能力の強化、及び(4)環境教育・広報活動に関する支援を行うものである。

##### (2) ワークフロー

2012 年 12 月にアップデートされた本プロジェクトのワークフローを図 1-1-1 に示す。

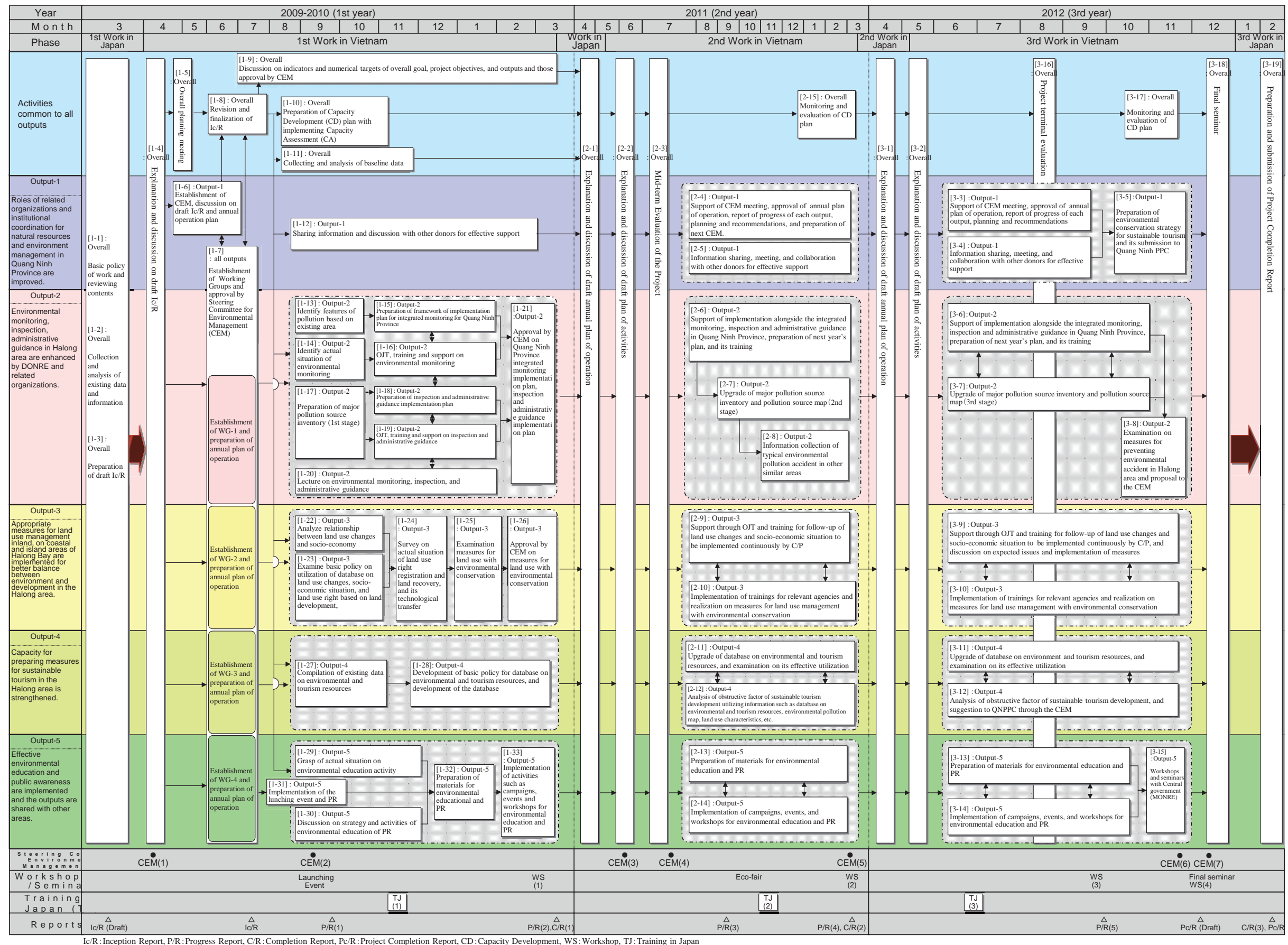


図 1-1-1 ワークフロー

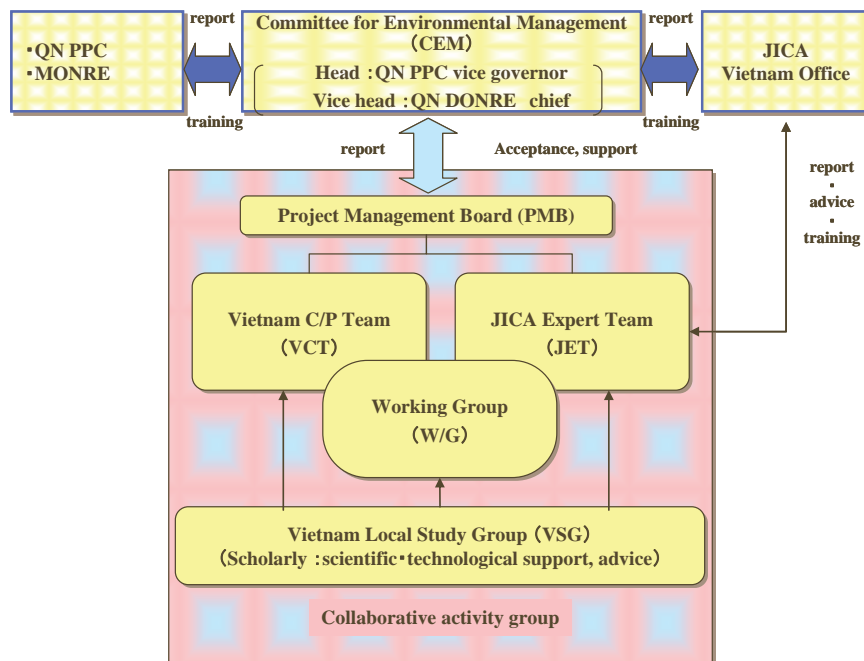
### 1.1.3 プロジェクト対象地域

プロジェクト対象地域は、巻頭図に示すようにハロン湾（世界自然遺産地域）及びハロン市、カンファ市、ホアンボ郡、クアンエン町、及びバンドン郡を含む近隣地である。

### 1.1.4 本プロジェクトの実施体制

#### (1) 全体の実施体制

本プロジェクトの全体の実施体制は、図 1-1-2 に示すとおりである。



出典：JET

図 1-1-2 本プロジェクトの実施体制

#### (2) JICA 専門家チーム

本プロジェクトにおける JICA 専門家チームは、表 1-1-1 に示されるように 6 名の専門家及び 1 名の業務調整で構成されている。また、2012 年 12 月時点の各団員のアサインスケジュールを表 1-1-2 に示す。

表 1-1-1 JICA 専門家チーム

Name	Specialty
Mr. Yoichi Iwai	Chief Advisor/Environmental Management
Mr. Kengo Naganuma	Environmental Monitoring and Analysis
Mr. Tadashi Shoji	Pollution Control Measures
Mr. Tomoo Aoki	Land Use Management
Mr. Go Kimura	Sustainable Tourism
Mr. Norihisa Hirata	Environmental Education and Public Relations
Ms. Yuko Nozue/ Mr. Tetsuya Saito/ Mr. Atsushi Minami	Coordinator/ Support of Environmental Monitoring and Analysis

出典：JET

表 1-1-2 JICA 専門家チームのアサインスケジュール

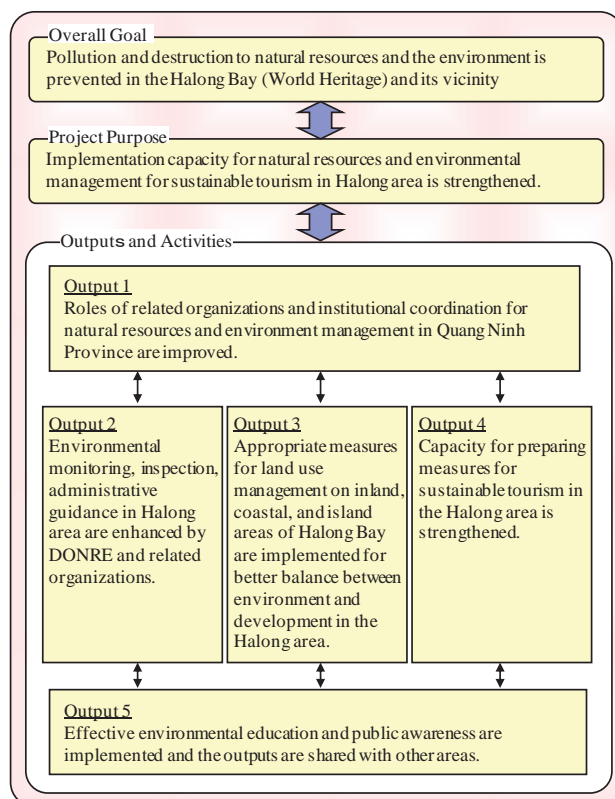
No.	Specialty	Name	FY2009-2010 (1st Year)												FY2011 (2nd Year)												FY2012 (3rd Year)														
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
			 (1st Year) Tet (2/3)												 (2nd Year) Tet (1/23)												 (3rd Year) Tet (2/10)														
1	Chief Advisor / Environmental Management	Yoichi IWAI																																							
			1.0			0.8	1.0	0.2	0.8	1.0	0.5			0.7	0.6		0.3	1.0	0.7		0.4	1.0	0.6			1.0	0.3		0.8	0.8		0.3	0.9	0.4	1.0	0.6					
2	Environmental Monitoring and Analysis	Kengo NAGANUMA																																							
			0.5			0.5	1.0	0.2	0.8	1.0	0.5			0.7			0.1	1.0			0.6	0.3				1.0	0.3		0.8	0.7					0.3	0.5					
3	Pollution Control Measures	Tadashi SHOJI																																							
						0.6	0.9				0.5	0.5		0.7	0.3		0.5	1.0			0.5	1.0			1.0					1.0	0.5				0.5	0.5					
4	Land Use Management	Tomoo AOKI																																							
			1.0			0.8	0.7			0.9	1.0	0.1		0.7	0.6		0.5	1.0	0.5		0.4	0.8			1.0			0.4	1.0	0.1	0.8	1.0	0.9	1.0	0.6						
5	Sustainable Tourism	Go KIMURA																																							
						0.3	1.0	0.2		0.9	1.0	0.1		0.7	0.6		0.1	1.0	0.6			1.0	0.6					0.4	0.6	0.8	0.5			0.6	0.5						
6	Environmental Education and PR	Norihisa HIRATA																																							
						0.6	0.9			1.0	0.5			0.7	0.3		0.3	0.7			1.0				1.0				0.1	1.0	0.2			0.5	0.6						
7	Coordinator/ Support of Environmental Monitoring and Analysis	Yuko NOZUE / Tetsuya SAITO / Atsushi Minamai																																							
	Report		△						△					△						△						△						△			△			△			
	JCC (CEM)		●						●								●	●							●									●	●						
	Training in Japan												□	□										□					□												
	Evaluation																		◎	Mid-term Evaluation									Terminal Evaluation					◎							
	Seminar																																		▲						

dlc/R: draft Inception Report, lc/R: Inception Report, P/R: Progress Report, C/R: Annual Completion Report, PC/R: Project Completion Report

## 1.2 プロジェクトデザインマトリックス(PDM)及び実施計画(PO)

### 1.2.1 オリジナル PDM

本プロジェクトはキャパシティ・ディベロップメント（CD）を通じた持続可能な観光のための環境および資源管理能力向上を目標とした技術協力プロジェクトであり、PDM 構成要素間のロジカル・フレームと個人・組織・社会制度各レベルの展開が極めて重要となる。PDM の構成は、図 1-2-1 に示すとおりである。



出典：Prepared by JET based on R/D for the Project, 12th March, 2010

図 1-2-1 PDM の構成

オリジナル PDM 及び実施計画(PO)を表 1-2-1 及び表 1-2-2 に示す。

表 1-2-1 プロジェクトデザインマトリックス

Project Title: The Project for Environmental Protection in Halong Bay; Project Period: 2010-2013 (3 years)

Target Area: Halong Bay (World Heritage) and its vicinity: Halong City, Cam Pha Town, and Hoanh Bo District, Quang Ninh Province

Target Group: The population of Halong Area (approx. total 402,000 people; Halong City 200,000, Cam Pha Town 160,000, Hoanh Bo 42,000; year 2006)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<b>Overall Goal</b> Pollution and destruction to natural resources and the environment is prevented in the Halong Bay (World Heritage) and its vicinity: Halong City, Cam Pha Town and Hoanh Bo District, etc of Quang Ninh Province.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The figures on environmental data in the Halong Bay and its vicinity (Water environment, Bio-diversity, Satisfaction level of tourists) are improved by 201x compared with those in the level of 2008.</li> <li>- The practice in Halong area is recognized to be effective in national level by 201x.</li> <li>- CEM functions continuously after the Project.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistics of Quang Ninh Province</li> <li>- SoE prepared by Quang Ninh DONRE</li> <li>- Interview to Quang Ninh PC and DONRE</li> <li>- Interview to MONRE</li> <li>- Interview to local people and tourists</li> </ul>	
<b>Project Purpose</b> Implementation capacity for natural resources and environmental management for sustainable tourism in Halong area is strengthened.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Number of measures implemented is increased until 2011.</li> <li>- More than xx% staff in related organizations evaluate their capacity on sustainable tourism and environmental management to be improved by 2011 compared with the level of 2008 when the Project started.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interview to Quang Ninh PC and DONRE</li> <li>- Interview and Questionnaire to CP and related staff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quang Ninh Provincial People's Committee keeps policy on Sustainable Tourism and Environmental protection.</li> <li>- Unplanned large scale of industrial development projects are not implemented in Halong area.</li> </ul>
<b>Outputs</b> 1) Roles of related organizations and institutional coordination for natural resources and environment management in Quang Ninh Province are improved. 2) Environmental monitoring, inspection, administrative guidance in Halong area are enhanced by DONRE and related organizations. 3) Appropriate measures for land use management on inland, coastal, and island areas of Halong Bay are implemented for better balance between environment and development in the Halong area. 4) Capacity for preparing measures for sustainable tourism in the Halong area is strengthened. 5) Effective environmental education and public awareness are implemented and the outputs are shared with other areas.	1-1 Each WG submits more than xx reports/agendas to CEM, and CEM discusses the reports/agendas and gives suggestions/recommendations/solutions to more than xx% of WGs' reports every year. 1-2 CEM gives more than xx suggestions/recommendations to each WG and the latter responds to more than xx% of its given suggestions/recommendations every year. 2-1 Number of environmental monitoring conducted by related organizations achieves more than xx% of the number indicated in the Environmental Monitoring Plan by 2011. 2-2 Number of environmental inspection conducted by related organizations achieves more than xx% of the number indicated in the Environmental Inspection Plan by 2011. 2-3 Administrative guidance is conducted against more than xx% infringement cases of the environmental laws and regulations by 2011.	1. Minutes of Meeting of CEM and WG 2. Environmental Monitoring Plan, Inspection Plan, Administrative Guidance Plan, Monitoring Report, Inspection Report and Administrative Guidance Implementation Reports 3. Land Use Plan, Land Registration/Recovery Data, and Implementation Status Report made in the Project 4. Project implementation reports, Measures Submitted to PPC 5. Questionnaires/Interview to residents and tourists in Halong area	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organization structure, including DONRE is not changed.</li> </ul>

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
	3-1 More than xx% of the Land Use Plan is implemented in Target area until 2010. 3-2 Among the approved land registration/recovery, more than xx% of studied cases is implemented in accordance with the Land Use Plan in Target area until 2011. 4-1 Relevant measures for sustainable tourism in the Halong area are submitted to the Province People's Committee by 2011. 5-1 Awareness level of residents and tourists in Halong area on the Project and the environmental protection is improved by 2011.		
<b>Activities</b> 1-1 To formulate Steering Committee for Environmental Management (CEM). 1-2 To hold regular CEM meetings 1-3 To formulate Working Groups for each outputs 2, 3, 4 and 5 (Environmental management, land use management, environmental and tourism resources management, Environmental Education and PR) and hold regular meetings. 1-4 To share information frequently with other donors supporting Halong area to realize effective support. 1-5 To make "Environmental Protection for Sustainable Tourism Strategy", examining comprehensively the recommendations prepared through output 2, 3, 4 and 5, and submit it to Quang Ninh Provincial People's Committee. 2-1 To identify the features of environmental pollution in Halong area based on existing information. 2-2 To develop an Integrated Monitoring Implementation Plan for Quang Ninh Province, taking into account the environmental features of Halong area. 2-3 To develop Implementation Plan for Inspection and Administrative Guidance for pollution sources in Halong area. 2-4 To conduct trainings for related organization on environmental monitoring, inspection and administrative guidance. 2-5 To implement monitoring and inspection according to Implementation Plan. 2-6 To make a Main Pollution Source Inventory and a Simple Pollution Map in Halong area. 2-7 To collect information and study on typical environmental incidents in Halong Bay and other areas which have similar features, and to propose countermeasures for prevention to CEM.	<b>Inputs</b> (Japanese side)  Experts (1) Environmental Management (2) Environmental Monitoring and Analysis (3) Pollution Control Measures (4) Land Use Management (5) Sustainable Tourism Development (6) Environmental Education and PR  Training in Japan, in-country or in the third countries Equipment (including vehicles, office equipment and those for environmental monitoring) Others  (Vietnamese side) Assignment of counterpart personnel in DPI, DONRE, HBMD and Halong City People's Committee. Office Space Budget allocation for salary and other expenditure for counterpart personnel during the project period. Budget allocation for running cost of equipment procured under the Project.		<b>Pre-conditions</b>

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>3-1 To analyze factors and features of land use changes in Halong area, examining the relation between land use changes and social economical activities based on data for the past 10 years.</p> <p>3-2 To trace implementation situation of approved land use registration and land recovery in Halong Area.</p> <p>3-3 To examine and propose recommendations to CEM on measures for land use management that takes the environment into consideration in Halong area.</p> <p>3-4 To conduct trainings for related organization on measures for land use management that takes the environment into consideration.</p> <p>4-1 To develop database on environmental and tourism resources in Halong area.</p> <p>4-2 To analyze obstacles and potentials for sustainable tourism development based on the database (4-1), Pollution Map (2-6), information on features of land use change (3-1) and others, if needed.</p> <p>4-3 To develop measures for sustainable tourism based on the analysis of 4-2.</p> <p>5-1 To develop community friendly materials for environmental education and PR materials for public awareness based on environmental information and recommendations prepared through output 2, 3 and 4.</p> <p>5-2 To hold campaigns, events and workshops for environmental education and PR, targeting citizens and tourists.</p> <p>5-3 To hold workshops and seminars to share the lessons-learnt through the project to other areas.</p>			

Source: R/D for the Project, 12th March, 2010

表 1-2-2 実施計画

		FY2010												FY2011												FY2012													
		1st year												2nd year												3rd year													
		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	1	2	3		
Output 1: Roles of related organizations and institutional coordination for natural resources and environment management in Quang Ninh Province are improved.																																							
1.1	To formulate Steering Committee for Environmental Management (CEM).																																						
1.2	To hold regular CEM meeting																																						
1.3	To formulate Working Groups for each outputs 2, 3, 4 and 5 (Environmental management, land use management, environmental and tourism resources management, Environmental Education and PR) and hold regular meetings.																																						
1.4	To share information frequently with other donors supporting Halong area to realize effective support.																																						
1.5	To make “Environmental Protection for Sustainable Tourism Strategy”, examining comprehensively the recommendations prepared through output 2,3,4 and 5, and submit it to Quang Ninh Provincial People’s Committee.																																						
Output 2: Environmental monitoring, inspection, administrative guidance in Halong area are enhanced by DONRE and related organizations.																																							
2.1	To identify the features of environmental pollution in Halong area based on existing information.																																						
2.2	To develop a Integrated Monitoring Implementation Plan for Quang Ninh Province, taking into account the environmental features of Halong area.																																						
2.3	To develop Implementation Plan for Inspection and Administrative Guidance for pollution sources in Halong Area.																																						
2.4	To conduct trainings for related organization on environmental monitoring, inspection and administrative guidance.																																						
2.5	To implement monitoring and inspection according to Implementation Plan.																																						
2.6	To make a Main Pollution Source Inventory and a Simple Pollution Map in Halong area.																																						
2.7	To collect information and study on typical environmental incidents in Halong Bay and other areas which have similar features, and to propose countermeasures for prevention to CEM.																																						
Output 3: Appropriate measures for land use management inland, on coastal and island areas of Halong Bay are implemented for better balance between environment and development in the Halong area.																																							
3.1	To analyze factors and features of land use changes in Halong area, examining the relation between land use changes and social economical activities based on the data for the past 10 years.																																						
3.2	To trace implementation situation of approved land use registration and land recovery in Halong Area.																																						
3.3	To examine and propose recommendations to CEM on measures for land use management that takes the environment into consideration in Halong area.																																						
3.4	To conduct trainings for related organization on measures for land use management that takes the environment into consideration.																																						
Output 4: Capacity for preparing measures for sustainable tourism in the Halong area is strengthened.																																							
4.1	To develop database on environmental and tourism resources in Halong area.																																						
4.2	To analyse obstacles and potentials for sustainable tourism development based on the database (4-1), Pollution Map (2-6), information on features of land use change (3-1) and others, if needed.																																						
4.3	To develop measures for sustainable tourism based on the analysis of 4-2.																																						
Output 5: Effective environmental education and public awareness are implemented and the outputs are shared with other areas.																																							
5.1	To develop community friendly materials for environmental education and PR materials for public awareness based on environmental information and recommendations prepared through output 2, 3 and 4.																																						
5.2	To hold campaigns, events and workshops for environmental education and PR, targeting citizens and tourists.																																						
5.3	To hold workshops and seminars to share the lesson-learned through the project to other areas.																																						
		Implement schedule																																					

### 1.2.2 改訂 PDM

初版の PDM については表 1-2-3 に示すように指標のほとんどを改訂し、2011 年 6 月 9 日に実施された第 4 回 CEM 会議において承認された。

表 1-2-3(1) プロジェクトデザインマトリックス (PDM) (2011 年 7 月 13 日改訂第 3 版)

Project Title: The Project for Environmental Protection in Halong Bay; Project Period: 2010-2013 (3 years)

Target Area: Halong Bay (World Heritage) and its vicinity: Halong City, Cam Pha Town, Hoanh Bo District, Yen Hung District, and Van Don District in Quang Ninh Province

Target Group: The population of Halong Area (approx. total 612,000 people; Halong City 219,000, Cam Pha Town 176,000, Hoanh Bo 46,000, Yen Hung District 131,000, Van Don District 40,000; year 2009)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<b>Overall Goal</b> Pollution and destruction to natural resources and the environment is prevented in the Halong Bay (World Heritage) and its vicinity: Halong City, Cam Pha Town and Hoanh Bo District, Yen Hung District, and Van Don District of Quang Ninh Province.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The figures on environmental data in the Halong Bay and its vicinity (Water environment, Bio-diversity, and Satisfaction level of tourists) are improved by 2015 compared with those in the level of 2010.</li> <li>- The practice in Halong area is recognized to be effective in national level by 2015.</li> <li>- CEM functions continuously after the Project as an authorized/ official organizations for integrated environmental protection of the Halong Bay and its vicinity.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistics of Quang Ninh Province</li> <li>- SoE prepared by Quang Ninh DONRE</li> <li>- Interview to Quang Ninh PC and DONRE</li> <li>- Interview to MONRE</li> <li>- Interview to local people and tourists</li> </ul>	
<b>Project Purpose</b> Implementation capacity for natural resources and environmental management for sustainable tourism in Halong area is strengthened.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Number of measures implemented is increased until 2013.</li> <li>- More than 40 suggestions, recommendations, and solutions are proposed by WGs to CEM until 2013.</li> <li>- More than 20% staff in related organizations evaluated their capacity on sustainable tourism and environmental management to be improved by 2013 compared with the level of 2010 when the Project started.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interview to Quang Ninh PC and DONRE</li> <li>- Interview and Questionnaire to CP and related staff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quang Ninh Provincial People's Committee keeps policy on Sustainable Tourism and Environmental protection.</li> <li>- Unplanned large scale of industrial development projects are not implemented in Halong area.</li> </ul>
<b>Outputs</b> 1) Roles of related organizations and institutional coordination for natural resources and environment management in Quang Ninh Province are improved. 2) Environmental monitoring, inspection, administrative guidance in Halong area are enhanced by DONRE and related organizations. 3) Appropriate measures for land use management on coastal areas of Halong Bay are developed for better balance between environment and development in the Halong area. 4) Capacity for preparing measures for sustainable tourism in the Halong area is strengthened. 5) Effective environmental education and public awareness are implemented and the outputs are shared with other areas.	1-1 More than 40 constructive comments, suggestions, and instructions to the Integrated Environmental Monitoring Plan of WG-1, the Coastal Environment Protection Corridor Plan of WG-2, the Sustainable Tourism Development Measures of WG-3, and the environmental conservation strategy prepared by WGs are given by CEM. 1-2 The Environmental Protection for Sustainable Tourism Strategy prepared by WGs is proposed and shared to the concerned organizations in QN PPC. 1-3 The strategy is disseminated by CEM through a seminar to concerned stakeholders. 2-1 Environmental Monitoring Plan in 2012 is formulated based on QN Inventory and relevant information from other WGs. 2-2 Number of environmental monitoring are achieved more than 80% of the number indicated in the Environmental Monitoring Plan in 2012. 2-3 At least 2 recommendations on pollution control are submitted to CEM based on obtained monitoring data. 2-4 Number of environmental check conducted is achieved 68 (80%) among 84 targets in 2011, and the numbers equivalent to 80% among targets to be set in 2012. 2-5 More than 80% of pollution sources found serious infringement cases are inspected with giving administrative guidance based on the check.	1. Minutes of Meeting of CEM and WG 2. Environmental Monitoring Plan, Inspection Plan, Administrative Guidance Plan, Monitoring Report, Inspection Report and Administrative Guidance Implementation Reports 3. Action Plan for measures of land use management for coastal areas in Halong area, which is made in the Project 4. Project implementation reports, Measures Submitted to QN PPC 5. Questionnaires/Interview to residents and tourists in Halong area	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organization structure, including DONRE is not changed.</li> </ul>

表 1-2-3(2) プロジェクトデザインマトリックス (PDM) (2011 年 7 月 13 日改訂第 3 版)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
	3-1 Relevant measures of land use management for coastal areas in Halong area are submitted to QN PPC by 2013, which include 1 measure on land use zoning system with environmental consideration and 1 measure on restriction of reclamation. 4-1 3 measures under each strategy for sustainable tourism in the Halong area are submitted to QN PPC by 2013. 5-1 Awareness level of residents and tourists in Halong area on the Project and the environmental protection is improved by 2013. 5-2 More than 2 developed activities of EE&PR are continued to implement with budget. 5-3 More than 100 tourism boats collaborate and more than 100 volunteers participate in EE&PR.		
<b>Activities</b> 1-1 To formulate Steering Committee for Environmental Management (CEM). 1-2 To hold regular CEM meetings 1-3 To formulate Working Groups for each outputs 2, 3, 4 and 5 (Environmental management, land use management, environmental and tourism resources management, Environmental Education and PR) and hold regular meetings. 1-4 To share information frequently with other donors supporting Halong area to realize effective support. 1-5 To make "Environmental Protection for Sustainable Tourism Strategy", examining comprehensively the recommendations prepared through output 2, 3, 4 and 5, and submit it to QN PPC. 2-1 To identify the features of environmental pollution in Halong area based on existing information. 2-2 To develop an Integrated Monitoring Implementation Plan for Quang Ninh Province, taking into account the environmental features of Halong area. 2-3 To develop Implementation Plan for Inspection and Administrative Guidance for pollution sources in Halong area. 2-4 To conduct trainings for related organization on environmental monitoring, inspection and administrative guidance. 2-5 To implement monitoring and inspection according to Implementation Plan. 2-6 To make a Main Pollution Source Inventory and a Simple Pollution Map in Halong area.	<b>Inputs</b> (Japanese side)  Experts (1) Environmental Management (2) Environmental Monitoring and Analysis (3) Pollution Control Measures (4) Land Use Management (5) Sustainable Tourism Development (6) Environmental Education and PR  Training in Japan, in-country or in the third countries Equipment (including vehicles, office equipment and those for environmental monitoring) Others  (Vietnamese side) Assignment of counterpart personnel in DPI, DONRE, HBMD and Halong City People's Committee. Office Space Budget allocation for salary and other expenditure for counterpart personnel during the project period. Budget allocation for running cost of equipment procured under the Project.		<b>Pre-conditions</b>

表 1-2-3(3) プロジェクトデザインマトリックス (PDM) (2011 年 7 月 13 日改訂第 3 版)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>2-7 To collect information and study on typical environmental incidents in Halong Bay and other areas which have similar features, and to propose countermeasures for prevention to CEM.</p> <p>3-1 To analyze factors and features of land use changes in Halong area, examining the relation between land use changes and social economical activities based on data for the past 10 years.</p> <p>3-2 To trace implementation situation of approved land use registration and land recovery in Halong Area.</p> <p>3-3 To examine and propose recommendations to CEM on measures for land use management that takes the environment into consideration in Halong area.</p> <p>3-4 To conduct trainings for related organization on measures for land use management that takes the environment into consideration.</p> <p>4-1 To analyze current situation of tourism resources in Halong area based on collected data, information on environmental and tourism resources, and field survey with development of database on environmental and tourism resources in Halong area.</p> <p>4-2 To analyze obstacles and potentials for sustainable tourism development based on the database (4-1), Pollution Map (2-6), information on features of land use change (3-1) and others, if needed.</p> <p>4-3 To develop measures for sustainable tourism based on the analysis of 4-2.</p> <p>5-1 To develop community friendly materials for environmental education and PR materials for public awareness based on environmental information and recommendations prepared through output 2, 3 and 4.</p> <p>5-2 To hold campaigns, events and workshops for environmental education and PR, targeting citizens and tourists.</p> <p>5-3 To hold workshops and seminars to share the lessons-learnt through the project to other areas.</p>			

## 1.3 プロジェクト評価

### 1.3.1 中間レビュー

#### (1) 目的

中間レビュー調査では、クアンニン省（天然資源環境局）と合同で本プロジェクトの目標達成度や成果等を分析するとともに、プロジェクトの残り期間の課題及び今後の方向性について確認し、合同レビュー報告書に取りまとめ、合意することを目的とした。中間レビュー調査は、「ベ」国側の調査メンバーと合同で、以下を目的として実施された。

- i) プロジェクトの投入実績、活動実績、計画達成度を PDM と年間活動計画（PO）に基づきレビューする。
- ii) 評価 5 項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から評価を行い、プロジェクトの実施に影響を及ぼしている促進要因、阻害要因について検証する。
- iii) 評価結果を踏まえ、プロジェクト実施上の課題を抽出し、対応策について検討する。また、プロジェクト目標や成果の達成に向けた後半の活動について、関係者と協議を行う。
- iv) 「ベ」国側カウンターパート（C/P）と日本人専門家によって見直しが行われたプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）の妥当性について検証する。

#### (2) メンバー及びスケジュール

中間レビューは以下の QN PPC と JICA 評価ミッションのメンバーから構成されて実施された。

表 1-3-1 中間レビューにおけるベトナム側メンバー

Name	Position in the Project	Position in Current Organization
1)Mr. Luong Y Duoc	Deputy Head of CEM, Head of PMB	Deputy Director, Quang Ninh DONRE
2)Ms. Nguyen Thi Thu Thuy	Secretary of CEM	Deputy Head, Sub-Department of Environmental Protection, Quang Ninh DONRE
3)Ms. Nguyen Thu Huyen	Member of PMB	Head, Section of Administration, Sub-Dept. of Environmental Protection, DONRE
4)Ms. Do Thi Ni Tan	Head of WG-1	Head, Environment Monitoring and Analysis Dept., Environmental Monitoring and Analyzing Center, DONRE
5)Mr. Nguyen The Thuc	Head of WG-2	Expert, Division of Planning and Financing, DONRE
6)Ms. Tran Thi Minh Thu	Member of PMB, Head of WG-3	Deputy Head, Section of Appraisal and License, Sub-Dept. of Environmental Protection, DONRE
7)Mr. Pham Quang Vinh	Head of WG-4	Deputy Director, Sub-Dept. of Environmental Protection, DONRE

表 1-3-2 中間レビューにおける日本側メンバー

Name	Role in the Team	Position
1)Mr. Senro Imai	Team Leader	Senior Advisor of Environmental Management, JICA
2)Mr. Hiroshi Tsujihara	Environmental Policy	Policy Advisor to MONRE, JICA Expert
3)Mr. Koji Nishimiya	Water Environment Technology	General Manager, Overseas Environmental Cooperation Center, Japan
4)Mr. Atsushi Suzuki	Evaluation Analysis	Consultant, A&M Consultant Inc.
5)Mr. Nguyen Vu Tiep	Project Management	Program Officer, JICA Vietnam office
6)Mr. Tadashi Suzuki	Cooperation Planning	Representative, JICA Vietnam Office

ベトナム国での中間レビューは、関係機関、JICA 専門家チーム及び中間レビューチームとの間でインタビュー、会議、及び協議などにより 2011 年 7 月 4 日～15 日にかけて実施された。

### (3) 結論

- a) 活動当初は第4章で紹介されているように種々の困難に直面したが、PMBが設置され議長のリーダーシップの下、これらの困難を克服出来るだろう。PMBがこのように機能することができ、WGの活動がその指導あるいは支援のもと今後とも順調に展開されればプロジェクト目標は達成するであろう。
- b) 両中間レビューチームは、C/Pは、CD第Ⅱ期（2010/9~2011/3）の目標レベルに到達していると認識した。第Ⅳ期のCD目標を目指してWGの活動を着実に展開していけば、WGのC/Pが中核となり関係機関の職員に相当の働きかけを行う事が可能となるだろうと両中間レビューチームは考えている。これによって、関連する組織のスタッフの20%以上が持続可能な観光と環境管理に関する能力が2010年との比較において2013年に改善したと評価する、というプロジェクト目標を達成する可能性はあると思われる。
- c) 成果-2の環境モニタリングに関し「統合環境モニタリング計画」のアイディアがWGで検討され、CEMで取り上げられたことは重要な進捗と考える。また、「検査」と「監査」に関してC/Pの意識、技術の向上が図られて来ている。しかし、「環境モニタリング」「検査」「監査」の目的は汚染源からの負荷が削減され、環境の改善に資することにあることを考えれば、関連法制度の適切な適用、企業に対する具体的な改善指導に留意して活動を改善して行く必要がある。
- d) 成果-3の土地利用管理に関しては、「ハロン湾沿岸環境保全コリドー」という新たな概念が出され、その枠組みが検討され始めていることは重要と考える。沿岸地域における過去10年間の土地利用の変化がハロン湾の環境にどのような影響を与えてきたかを把握し、その解析を的確に「コリドー」の内容に反映させることが望まれる。
- e) 3つの成果から出る諸計画、戦略を踏まえ「ハロン湾環境保全戦略」が検討され、策定される計画となっている。このような統合的な「戦略」の検討は、総合的なアプローチが要求される横断的課題に取り組む能力を発展させる良い機会となることが期待される。また「戦略」の検討過程でC/Pが多様なステークホルダーと関係し合う豊富な機会を得、社会に働きかける行政能力を発展させることが期待される。
- f) 環境教育と啓蒙はプロジェクトの重要な構成要素である。本プロジェクトを通じ、ボランティアと住民のネットワークを拡大することはプロジェクトの便益を維持し、またインパクトを高め、持続性を維持することにつながるだろう。
- g) 諸計画と「戦略」がCEMで承認され、少なくともPPCに報告されることとなるだろう。PPCが具体的なアクションを検討するような内容を持った諸計画と「戦略」案を策定することが先ず求められるだろう。その際に、現在および将来の社会経済条件を考慮する事は当然である。これに加え、ステークホルダーが、要求される保全活動に効果的に取り組み、結果として諸計画、戦略の高い執行性が確保されるような検討を行う事が重要と考える。
- h) このような要求に応える諸計画と戦略を策定するには相当高い能力がCPに要求される。そのような能力をCPが今後のプロジェクトの活動を通じて発展させる可能性は高いと考える。更に、これら諸計画、「戦略」が実施に移されることとなれば、CPの執行面での能力向上も一層高まるだろう。このように計画策定能力と計画実施能力の双方が強化されれば、それはハロン湾の環境管理を担当する行政機関の能力の強化に繋がるだろう。
- i) 上記の諸計画、戦略が実施に移され、その中で具体的に提示された措置、ツールが継続的に活用されることが重要とチームは考える。これを確保するために予算の確保は極めて重要とチームは考える。

#### (4) 提言

プロジェクトの残余期間が1年半という短い期間であること、更に専門家チームがシャトル的に活動することを考えると、上記の結論で指摘されていることに的確に対応して行く事が必要であり、以下のポイントに留意して、今後の活動を展開して行く事が望ましい。

- i) 現状の実施体制の維持による円滑なプロジェクトの運営管理。
- ii) 予定されている CD の計画に基づき着実な実施による中核人材の育成。
- iii) 諸計画、戦略の高い実効性の担保を図る。
- iv) このために、諸計画、戦略の実施の担い手であるステークホルダーのコミットメントを取り付ける。
- v) 予算の確保は critical に重要であるので、本プロジェクトの進捗を見ながら周到に予算確保の準備に取り組む。

### 1.3.2 終了時評価

#### (1) 目的

終了時評価は、「ベ」国側の調査メンバーと合同で、以下を目的として実施された。

- i) 本プロジェクト実施のための議事録(record of discussion)及び最新のプロジェクトデザインマトリックス(PDM)において計画された活動と目標の達成度合いの検証。
- ii) 2011 年の中間レビューでの提言に対して本プロジェクトがどのように対応して来たかのレビュー。
- iii) 評価5項目(妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性)の観点から評価。特にインパクト及び自立発展性に着目。
- iv) 残りのプロジェクト期間とプロジェクト終了後において実施されるべき施策等に係る提言。

#### (2) メンバー及びスケジュール

終了時評価は以下の QN PPC と JICA 評価ミッションのメンバーから構成されて実施された。

表 1-3-3 終了時評価におけるベトナム側メンバー

Name	Position in the Project	Position in Current Organization
Mr. Nguyen Manh Cuong	Standing Deputy Head of CEM	Director, Quang Ninh DONRE
Mr. Hoang Danh Son	Deputy Head of CEM and Head of PMB	-Deputy Director, Quang Ninh DONRE -Former Director of ISD/VEA in MONRE
Mr. Luong Y Duoc	Former Deputy Head of CEM, and Former Head of PMB	Former Deputy Director, Quang Ninh DONRE (retired DONRE in June 2012)
Ms. Nguyen Thi Thu Thuy	- Supervisor of WG1 - Secretary of PMB	Deputy Head, Sub-department for Environmental Protection, Quang Ninh DONRE
Mr. Nguyen Van An	Supervisor of the WG2 especially on the Coastal Environment Protection Corridor (CEPC)	Deputy Director, Dept. of Construction (DOC)
Mr. Trinh Dang Thanh	Supervisor of WG3	Deputy Director, Dept. of Culture, Sports, and Tourism (DCST)
Mr. Hoang Viet Dung	- Supervisor of the WG4 - Deputy Head of PMB	Head, Sub-Dept. for Environmental Protection, Quang Ninh DONRE

表 1-3-4 終了時評価におけるの日本側メンバー

Name	Role in the Team	Position
Mr. Senro Imai	Team Leader	Senior Advisor of Environmental Management, JICA
Mr. Ryuji Tomisaka	Environmental Policy	Policy Advisor to MONRE, JICA Expert
Mr. Koji Nishimiya	Water Environment Technology	General Manager, Programme, Overseas Environmental Cooperation Center, Japan
Mr. Jiro Iguchi	Evaluation Analysis	Consultant, PADECO Co., Ltd.
Mr. Nguyen Vu Tiep	Project Management	Program Officer, JICA Vietnam office
Mr. Tadashi Suzuki	Cooperation Planning	Representative, JICA Vietnam Office

ベトナム国での終了時評価は、関係機関、JICA 専門家チーム及び中間レビューチームとの間でインタビュー、会議、及び協議などにより 2012 年 10 月 25 日～11 月 16 日にかけて実施された。

### (3) 結論

- a) 合同中間レビュー報告書の結論では、WG が着実に継続し、PMB の指導と支援を受けて、その活動を発展させることにより、プロジェクトの目的が達成できることが指摘された。合同終了時評価チームは、PMB の適切な指導と強力なサポートにより、WG は顕著に活動を展開していたことが分かった。さらに、PMB から適切な指導の下で、JET からの支援は WG の活動の発展に大きく寄与した。本プロジェクトの成果として各 WG から提案された施策、計画、及び戦略は、内容が豊富でかつ、深い問題分析による包括的な提案となっている。WG による提案から、各 WG メンバーの努力と貢献、深い知識、強化された能力をその分析や施策案に見られる。
- b) 全ての関連機関の長、地方自治体、及び環境保全関連機関で構成される CEM は、本プロジェクトの成果に対して前向きな評価を示した。プロジェクト実施期間において、ハロン湾における環境保全の重要性に対する彼らの意識は向上し、プロジェクト活動により協力的になったと言える。関連政府機関、地方自治体、その他関係機関は、本プロジェクトの WG や関連活動に関係職員をトップダウンで任命した。本プロジェクトの実施においては、CEM の決定は PMB や WG を通じて関係機関に適切に連絡された。
- c) 各 WG の活動のいくつかの要素が互に関連しているので、各 WG 間での緊密な協力の必要性は、プロジェクトの初期段階から強調されてきた。各 WG 間の連携は活動の進展に伴い強化されてきた。WG ミーティングの記録と WG からの提案はかなり良いコラボレーションが確立されていることを明らかにした。DONRE 以外の部門から CP の積極的な参加は、組織レベルでのコラボレーションである。チームは、これらのコラボレーションの経験は確かに貴重であり、組織能力の強化に寄与していると考ええる。
- d) 非常に独創的な発想と革新的なアプローチは、WG 活動から出現し、それらは WG で提案された施策、計画、戦略などに反映されたことを高く評価する。また、プロジェクトは妥当性を調べるためのいくつかの方法をテストする機会を提供したことが評価される。施策、計画、戦略の妥当性の検討は、関連部門や組織の代表者を招いてワークショップを通じて行われた。これらのうまく計画されたトレーニングを通して施策や計画、WG の成果における戦略の実施のための基盤は、完全ではまだないが、かなり良いレベルにまで開発されたと考える。
- e) データベース、インベントリ、エコラベル、衛星画像を用いた汚染マップ、環境教育・広報教材などの環境管理のための様々なタイプのツールが、開発、テスト、実際にプロジェクトで利用されてきた。これらのツールは各 WG の成果に関する施策や計画の立案時に非常に有用なツールであり、これらのツールは貴重な資産と組織レベルでの能力の一種であることを観察した。

- f) 本邦研修は C/P の能力を高める上で非常に貴重な機会であることがわかった。重要なことは C/P 自身によって学んだ内容が消化され、日本で学んだことを洗練させることである。C/P の知識にフィットして、ハロン湾とその後背地の状況に深く根ざしている。WG の成果としての施策、計画、戦略はそれを実証している。
- g) C/P の能力を高めるために貢献したもう一つの要因は C/P の能力開発のステージを考慮した JICA 専門家チームによるインプットである。インプットは多様な方法で行われた。すなわち、ワークショップ、WG ミーティング、グループディスカッション、日常会話や現地調査およびパイロット活動の機会を設けたことによる。JICA 専門家チームの努力を評価し、これらの活動に C/P の積極的な参加を確保するための強力なサポートと PPC、CEM と PMB の指導を高く評価する。
- h) プロジェクトは、広範な利害関係者とのネットワークを形成する機会を提供した。WG の C/P は、ネットワーク形成に関する多くのアイデアやアプローチを取り入れて、ネットワーク形成活動に開発されたツールを利用していた。これらのネットワーク活動は確かに WG の C/P の熱意のおかげでアクティブとなっている。形成されたこれらのネットワークは重要な能力別のタイプと見なされるため、WG の C/P の努力を高く評価し、ネットワークがさらに強化されると施策、計画、戦略などを実施する際に重要な役割を果たすであろうことを強く望むものである。
- i) プロジェクトの中で最も重要なアウトプットの一つは強力な能力を持つ人々のグループの形成であると考えている。すなわち、非常に重要なタスク、施策、計画、WG の戦略と成果-1 から得られる「持続可能な観光のための環境保全戦略」(EPSTS) の実施を担うこととなる。
- j) カウンターパート職員によると、プロジェクトはハロン湾の人々の強力かつ多様なニーズに対応し、環境保全のための効果的な活動へのニーズも高まっている。プロジェクトの下で実施された調査は、環境教育・広報のパイロットプロジェクトサイトにおける人々の意識と行動に前向きな変化を示した。ハロン環境教育協会(HLEEA)はすぐにプロジェクトの下で設立され、それが地域社会の環境意識の向上に大いに貢献することが期待される。このような活動が続く限り、より広範な人々のグループの環境への意識を向上させることが期待される。
- k) 施策、計画、戦略などの効率的かつ効果的な実施のための適切な組織の配置が非常に重要である。この点では、HLEEA のような、施策、計画、戦略の実施を支援する組織を確立するためのアイデアを高く評価する。さらに、強力な常任委員会は、特に、EPSTS の実施を確保するためのプロジェクトの CEM での作業を引き継ぐために設立されるべきであると考えられる。しかし、そのような委員会の設置には QN PPC の方針を則って慎重な配慮が必要とされることを理解する。
- l) WG が提案した豊富で包括的な施策、計画、戦略を高く評価しているが、対策や計画のいくつかのコア部分に集中することが、優先すべき施策や計画の必要性を強調すべくロードマップを準備すべきことを強調する。

#### (4) 提言

- i) 「持続可能な観光のための環境保全戦略」(EPSTS) はプロジェクトの終わりまでには、ホリスティックな方法で 4 つの WG の成果を総合して作成されるべきである。戦略の本格的な検討はこれから開始となるため、限られた時間と JICA 専門家チームは 12 月中旬に彼らのサービスを完了することを考えれば、WG の C/P と、JICA 専門家チームの特別な努力、及び PMB の強力な支援が必要とされる。
- ii) EPSTS の準備では、各 WG 間で良好な協力を確保し、WG の成果の連携に注意を払うように一層の努力を行うことを推奨する。

- iii) プロポーザルを優先順位付けし、EPSTS の提案のいくつかのコア部分に集中することが、結論で指摘されているようにも必要となる。QN PPC は EPSTS の実施を考えると、特に有用であろう。
- iv) EPSTS の準備の過程で、QN PPC の既存および計画中のプラン/プログラムが完全に相乗効果を確実にするために考慮されるべきである。開発分野における関連マスタープランにプロジェクトが提案した施策/計画を反映・組み込むことが望ましい。
- v) EPSTS における重点施策は、QN PPC の新開発戦略である「グリーン成長戦略」組み込まれ、その実施に関し QN の PPC のコミットメントが確保されることを強く勧告する。
- vi) 結論で指摘したように、プロジェクトは幅広いステークホルダーとのネットワークを形成する機会を提供した。しかし、基礎は依然として上位目標を達成するために QN PPC の適切な指導の下、組織間ネットワークの機能を強化することを目指している。この点では、組織間のネットワークの利害関係者の積極的な参加は、目に見えない障壁や既存の枠組みからクロスオーバーし、ボトムアップ・アプローチへの転換に資するものとして勧告する。
- vii) 結論で指摘されているように、EPSTS の実施を確保するために、CEM で行わタスクを引き継ぎ常任委員会が必要である。常任委員会を組織するというアイデアは既に第 4 回 CEM で議論された環境管理・保全委員会の組織化に関してのクアンニン省党委員会の決議が導入された。できるだけ早く同組織の準備を推進すべきであることを勧告する。

## 第2章 各成果の活動

### 2.1 成果-1：関連組織の役割及び組織間の調整

#### 2.1.1 活動の概要

##### (1) 環境管理委員会(CEM)の設立

CEM 会議は本プロジェクトの実施において、R/D によれば以下の主要な機能を有している。1) 1 年に 2 回、プロジェクトの進捗を監理・評価する、2) 本プロジェクトの実施期間中に発生した主な課題について協議し、助言を行う、3) 環境管理及び持続可能な観光のために必要な情報を共有する。CEM 会議のメンバーは州の決定により規定され、2010 年 4 月 14 日に開催された第 1 回 CEM 会議において任命された。

##### (2) CEM 会議の開催

CEM はプロジェクトの効率的・効果的な実施のための最高決定機関であり、プロジェクト期間中に 7 回の協議が開催された。CEM 会議の主な協議結果を表 4-1-1 に示す。また協議議事録(M/M)を添付資料に示す。

##### (3) ワーキンググループのメンバー

4 つのワーキンググループ(WG)に所属する関係機関からの行政及び専門的な C/P の計 26 名である。2012 年 7 月に WG-1 のメンバー 1 名が追加となり、WG-2 と WG-3 のメンバーが各 1 名ずつ交代となった。各 WG は、活動の実施、進捗及び達成度の確認、結果及び成果を共有するため、JET とともにディスカッションミーティングを開催してきた。この結果は各 WG の章に示す。

##### (4) プロジェクト管理委員会 (PMB) との定例会議の開催

ベトナム側と JICA 専門家チームとの円滑でより良いコミュニケーションを促進するために、PMB と JICA 専門家チームは毎週月曜日に定例会議を開催し、プロジェクト期間中に全 77 回の会議を開催した。

##### (5) 本邦研修

日本における実際の管理施策や活動を学ぶことを目的として本邦研修が実施された。全 4 回の本邦研修を実施し、自然資源・環境管理、水環境モニタリング・汚染源管理、土地利用管理、及び持続的な観光・環境教育などを目的としてカウンターパートの参加により実施された。全 35 名(計 437 人/日)が参加した。

#### 2.1.2 活動

主に PMB と WG メンバーとの議論を通して、ハロン湾における持続可能な観光のための環境保全戦略の草案を作成し、CEM に提出した。その一般的な概念は以下のとおりである。

##### (1) 目的

この提案の究極の目標は環境保全と持続可能な開発と両立条件を達成するためにハロン地域(ハロン湾およびその周辺地域)の保全を定めることである。したがって、この提案

は、カウンターパートとその関係機関の努力によって以下の中心的な事項を明確にすることによって作成される。

- 1) 必要とされる戦略、施策、及び活動
- 2) 提案施策と活動の実施のための組織の設立
- 3) 提案戦略と施策の実施スケジュール

## (2) 範囲と課題

本提案の内容は、以下のようなカウンターパートによる成果で構成される。

- 1) 汚染源管理を含む水質保全
- 2) 土地利用管理
- 3) 観光開発戦略
- 4) 環境教育及び広報

この提案がベトナム政府および QN PPC が策定する新たな開発戦略、グリーン経済とグリーン成長に従い、ハロン湾の持続可能な条件を達成するために C/P の強いコミットメントであることを強調しなければならない。実際には、ベトナム政府は、明示的に「グリーン成長」は持続可能な発展の重要な柱であることであると述べ、国家グリーン成長戦略（Decision No.1393/2012/QĐ-TTg/9 月 25 日）の承認により、貧困削減及び人々の幸福の増進に寄与するため、また温室効果ガス排出を削減するため、以下の方針を明確にし、国家の経済成長を刺激するために、開発投資を増加させることとしている。

### a) 目的

- 1) 低炭素経済を達成する。
- 2) 国家資産を豊かにする。
  - 経済構造改革と制度改善
  - R/D と高度な技術
  - 生活水準を向上させ、環境にやさしいライフスタイルの構築

### b) タスク

- 1) 温室効果ガス排出量を削減し、クリーン及び再生可能エネルギーの利用
- 2) 環境にやさしい製品
- 3) 環境にやさしいライフスタイルと持続可能な消費の促進

### c) 解決策

- 1) コミュニケーション、意識、促進
- 2) 全てのセクターでのエネルギー削減
- 3) 燃料構造の変化
- 4) 新・再生エネルギー
- 5) 温室効果ガスの削減
- 6) マスタープランのレビュー及び改訂
- 7) 天然資源の経済的・効率的利用

- 8) グリーン経済セクターの開発
- 9) 持続可能なインフラストラクチャー
- 10) クリーナープロダクション
- 11) 持続可能な都市化
- 12) 環境にやさしいライフスタイルの新たな地方モデル
- 13) 持続可能な消費
- 14) 資源の動員
- 15) 人的資源開発
- 16) 科学技術開発
- 17) 国際協力

本提案の内容は、図 2-1-1 に示すようにベトナム政府と QN PPC のグリーン成長戦略と明確に合致するように正当化することができる。



出典：JET

図 2-1-1 国家グリーン成長戦略との関係

### (3) 組織

ワーキンググループ（WG）の成果に基づく「ハロン湾地域における持続可能な観光のための環境保全戦略」と題したこの提案は、ビジョンと目標を効果的かつ効率的に達成するためのものである。これは、関係機関の連携活動が不可避であることを意味する。したがって、主要実施主体は、様々な分野をカバーし、実施の過程で困難を解決することができる広範囲に及ぶ必要がある。そこで、ハロン湾環境保全委員会（HLEPC）の設立が

QN PPC の下に十分な権限と責任を持つコアの管理と実施主体として提案される。この HLEPC の管理下において、担当する関係行政機関が提案された施策や活動の実施においてイニシアチブをとるべきである。

(a) ハロン湾環境委員会(HLEPC)のメンバー

本プロジェクトでは、広範な利害関係者とのネットワークを形成する機会を提供した。全体的な目標を達成するために、組織間のネットワークは、目に見えない障壁や既存の枠組みを包括するためにボトムアップ・アプローチの観点から、利害関係者の積極的な参加を誘導する。したがって、以下の制度的構造がプロジェクトで提案されている戦略・施策の実施と管理として提案されている。

1) 全体管理組織

a) クアンニン環境保全委員会 (QNEPC)

2) 実施組織(QN PPC): 10 機関

b) 天然資源環境局(DONRE)

c) 文化スポーツ環境局(DCST)

d) ハロン湾管理局(HBMD)

e) 建設局(DOC)

f) 教育訓練局(DOET)

g) 計画投資局(DPI)

h) 農業開発局(DARD)

i) ハロン市、カンファ市、クアンエン町、ホアンボ郡、バンドン郡の人民委員会関係部局

j) 青年連合(YU)

k) 女性連合(WU)

3) 実施組織(QN PPC 以外): 2 機関

l) クアンニン観光協会

m) ハロン観光船協会

4) 諮問機関

n) ベトナム環境庁(VEA)/ 天然資源環境省 (MONRE)

(b) タスクに応じた実施と管理グループ

フォローアップと QNEPC の管理活動の提案された戦略・施策プロジェクトによって、重要度の広い範囲の活動を考慮すると、それは提案の効果的かつ効率的な実施のための QNEPC 作業指向のサブ組織を確立することが提案される。図 2-1-1 に示すように、以下の 4 つのタスクフォースグループ (TFG) が提案されている。

全てのタスクフォースグループに共通のタスクを以下に示す。

a) 計画、実施、監視、管理、評価、及び報告

b) 予算作成と配分

c) 達成評価とフィードバック

d) 活動と経験の協働、共有、及び公開

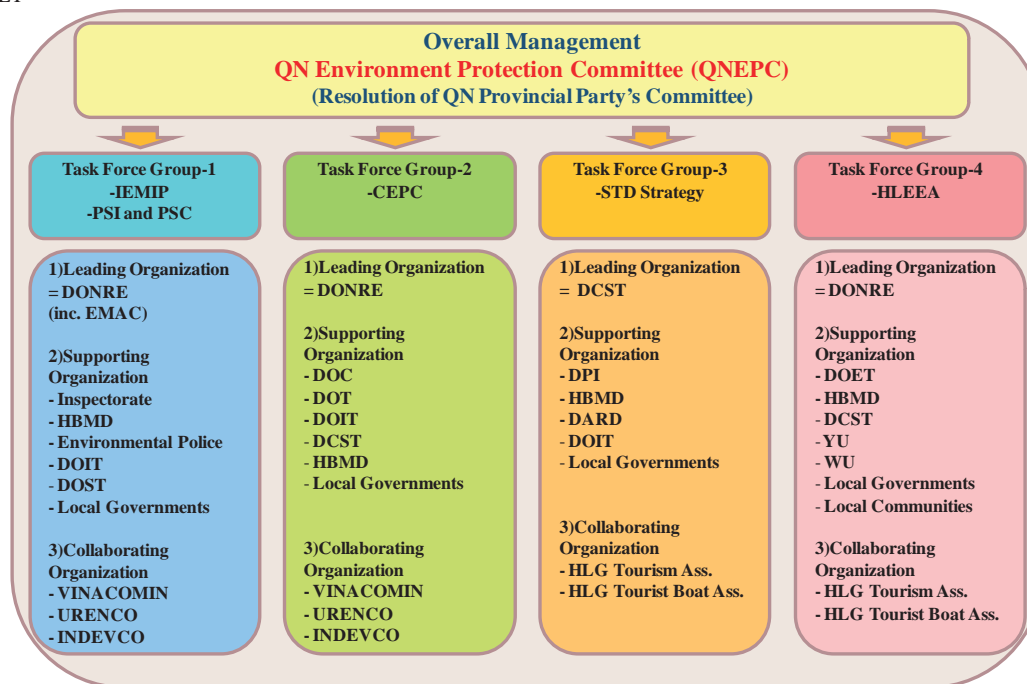
e) QN PPC のグリーン成長とグリーン経済開発戦略への貢献

一般的なタスクに加えて、各 TFG は表 2-1-1 に示すような特定のタスクを有する。

表 2-1-1 HLEPC のタスクフォース案

TFG	Member Organization	Specific Tasks
Task Force Group-1 (IEMIP)	Head: DONRE (EMAC) -Inspectorate -HBMD -Environmental Police -DOIT -DOST -Local Government -Others	1)To set up the criteria and environmental standards related to water environment conservation in Halong Bay. 2)To conduct strict enforcement of law to pollution sources with corresponding sanction. 3)To give technical guidance related to wastewater treatment of entities including production process improvement and introduction of Cleaner Production (CP). 4)To recommend the construction of wastewater treatment facility and improvement of the sewerage system.
Task Force Group-2 (CEPC)	Head: DONRE -DOC -DOT -DOIT -DCST -HBMD -Local Government -Others	1)To control development activities in Bai Chay international tourism area. 2)To introduce traffic and car-parking control for the safety of tourists and local residents. 3)To promote protection and wise-use of mangrove area and tidal flat. 4)To recommend the construction of wastewater treatment facility and improvement of the sewerage system in CEPC area. 5)To control aquaculture and land reclamation. 6) To strengthen the EIA/EPC and introduction of SEA.
Task Force Group-3 (STD)	Head: DCST -DPI -HBMD -DARD -DOIT -Local Government -Others	1)To reflect the proposed strategies and measures to the Tourism Development M/P to be prepared by QN PPC in terms of marketing, information system, branding products, and so on. 2)To promote ecotourism in line with EE and PR. 3)To develop a plan of road station concept in line with CEPC and rural development. 4)To activate eco-label and Secchi disk movement for awareness raising collaborating with WG-4.
Task Force Group-4 (HLEEA)	Head: DONRE -DOET -HBMD -DCST -YU -WU -Local Government -Local Community - Others	1)To officially establish HLEEA including financial mechanism. 2)To monitor, manage, and govern HLEEA in general. 3)To check accountability and transparency of activities of HLEEA. 4)To advise and suggest HLEEA related to sharing and disseminating activity results of other TFG. 5)To inform and suggest HLEEA with regards to ideas and events proposed by other organizations and agencies. 6)To hold general assembly at least once a year inviting organizations and communities concerned.

出典：JET



出典：JET

図 2-1-2 プロポーザル実施の組織構成

#### (4) 対象地域

対象地域はハロン湾遺産地域及びハロン市、カンファ市、クアンエン町、ホアンボ郡、及びバンドン郡を主とした周辺地域などである。

#### (5) プロポーザルの内容

プロポーザルの概念的な構造を図 2-1-3 に示す。



出典：JET

図 2-1-3 ハロン湾における持続可能な観光のための環境保全の概念的な構造

#### (6) 総合的なアプローチ

「ハロン湾における持続可能な観光開発のための環境保全戦略」の提案は、ホリスティックな方法で 4 つ WG の成果を統合すべきである。全体的で統合案を検討するための考えられる重要なポイントは、本提案に基づき記載されている。

##### 1) 委員長：QN PPC 副知事

- 戦略は広範囲なタスクをカバーする。
- 関連機関間の支援と協働を必要とする。
- QN PPC のリーダーシップとコミットメント
- 計画と実施の管理とモニタリング
- 実施のための予算の確保

- 2) タスクフォース
  - a) 各構成要素のタスクフォース
  - b) 1つの主導的機関と支援・協力機関
  - c) 優先順位を持った実施計画
  - d) プログレスと結果の管理とモニタリング
  - e) 委員長への報告
- 3) 共有、モニタリング、及び広報
  - a) 効果とインパクト
  - b) 情報公開と地元住民の参加
  - c) MONRE、UNESCO、JICAなどの外部機関への結果の公表

### 2.1.3 達成

#### (1) キャパシティ・デベロップメント計画

CDの計画に基づいて、表 2-1-2 に示すような上位目標とプロジェクト目標に関連した CEM の指標と目標が第 4 回 CEM 会議で承認された。CEM の指標や目標は、社会的、制度的側面に関するツールとして主に設定されていることに留意すべきである。

表 2-1-2 CEM の達成評価の目標と指標

Overall Goal/Project Purpose/Outputs	Objectively Verifiable Indicators	Verification Method	Status by the End of the Project
<Overall Goal> Pollution and destruction to natural resources and the environment is prevented in the Halong Bay (World Heritage) and its vicinity: Halong City, Cam Pha Town and Hoanh Bo District, Yen Hung District, and Van Don District of Quang Ninh Province.	(1)The figures on environmental data in the Halong Bay and its vicinity (Water environment, Bio-diversity, and Satisfaction level of tourists) are improved by 2015 compared with those in the level of 2010. (2)The practice in the Halong area is recognized to be effective in the national level by 2015. (3)CEM functions continuously after the Project as an authorized/official organization for integrated environmental protection of the Halong Bay and its vicinity.	a)Provincial State of Environment (2010), QN PPC b)Environmental Protection Plan to 2010 and Orientation to 2020, QN Province (2010) c)Land Use Plan to 2015, QN PPC d)Plan on Tourism Development of QN Province to 2015 and vision to 2030, QN PPC	Indicators for the items (1) to (3) should be verified after 2015.
<Project Purpose> Implementation capacity for natural resources and environmental management for sustainable tourism in the Halong area is strengthened.	(1)The number of measures implemented is increased until 2013. (2)More than 40 suggestions, recommendations, and solutions are proposed by WGs to CEM until 2013. (3)More than 20% of the staff in related organizations evaluated their capacity on sustainable tourism and environmental management to be improved by 2013 compared with the level of 2010 when the Project started.	a)Progress report of the Project b)CA results c)Results of terminal evaluation	(1) Measures to be implemented were proposed as outcome of the Project. (2) More than 40 suggestions, recommendations, and solutions are proposed by WGs to CEM in the 7th CEM meeting on 13 December 2012. (3) More than 20% of the staff in related organizations evaluated their capacity on sustainable tourism and environmental management to be improved as a result of the capacity assessment conducted in November 2012 compared to the previous result in July 2011.

Overall Goal/Project Purpose/Outputs	Objectively Verifiable Indicators	Verification Method	Status by the End of the Project
<b>&lt;Outputs&gt;</b> 1) Roles of related organizations and institutional coordination for natural resources and environment management in Quang Ninh Province are improved.	(1) More than 40 constructive comments, suggestions, and instructions to the Integrated Environmental Monitoring Plan (IEMP) of WG-1, the Coastal Environment Protection Corridor Plan (CEPC) of WG-2, the Sustainable Tourism Development Strategy (STDS) of WG-3, and the environment conservation strategy prepared by WGs are given by CEM. (2) The Environmental Protection for Sustainable Tourism Strategy prepared by WGs is proposed and shared to the concerned organizations in QN PPC. (3) The strategy is disseminated by CEM through a seminar to concerned stakeholders.	a) Activity monitoring record of CEM meeting b) Activity monitoring result c) Strategy report and document prepared and submitted	(1) More than 40 constructive comments, suggestions, and instructions were given by CEM. For items (2) and (3), the Environmental Protection for Sustainable Tourism Strategy prepared by WGs was proposed and shared to the concerned organizations in QN PPC through CEM, WGs, workshops, and final seminar.

注: Prepared based on the modified PDM (Ver. 3)

出典: JET

## (2) 達成状況

改訂 PDM(Ver. 3)における指標に基づく成果-1 の達成状況を表 2-1-3 及び表 2-1-4 に示す。

表 2-1-3 成果-1 の達成状況

Activity	Verifiable Indicators	Current Situation	Issues and Prospects	Action Taken in the Project
<b>&lt;Project Purpose&gt;</b> Implementation capacity for natural resources and environmental management for sustainable tourism in the Halong area is strengthened.	(1) Number of measures implemented is increased until 2013.  (2) More than 40 suggestions, recommendations, and solutions are proposed by WGs to CEM until 2013.  (3) More than 20% of the staff in related organizations evaluated their capacity on sustainable tourism and environmental management to be improved by 2013 compared with the level of 2010 when the Project started.	(1) New potential measures have been proposed by WGs and discussed in workshops and seminars. Thus, concerned organizations will be ready for further consideration and application of the measures.  (2) IEMP (WG-1), CEPC (WG-2), STDS (WG-3), and HLEEA (WG-4) are under preparation. Currently, more than 40 items in total are under discussion by the four WGs. (3) The Project has been well-known among concerned organizations through CEM meetings, seminars, and workshops.	(1) Based on the discussions with PMB and WGs, concrete measures will be compiled as a proposal of the Project and be submitted to CEM in the terminal period of the Project.  (2) Each WG will propose plans and strategies concerned to CEM for further discussions on applicability and practicability.  (3-1) Capacity of staff of concerned organization will be improved through seminars and workshops of the Project. (3-2) Capacity assessment (CA) sheet is to be used as method to measure the improvement level.	(1) Preparation and discussion of the draft environmental protection strategy for sustainable tourism development in Halong Bay in the CEM meeting. (2) Preparation of the proposals based on the outcomes of WG activities.  (3-1) Holding an open seminar inviting other organizations to share and disseminate the outcomes. (3-2) Implementation of CA both C/Ps and managers.

Activity	Verifiable Indicators	Current Situation	Issues and Prospects	Action Taken in the Project
<b>&lt;Outputs&gt;</b> 1) Roles of related organizations and institutional coordination for natural resources and environment management in Quang Ninh Province are improved.	(1) More than 40 constructive comments, suggestions, and instructions to the Integrated Environmental Monitoring Plan (IEMP) of WG-1, the Coastal Environment Protection Corridor Plan (CEPC) of WG-2, the Sustainable Tourism Development Strategy (STDS) of WG-3, and the environment conservation strategy prepared by WGs are given by CEM.  (2) The Environmental Protection for Sustainable Tourism Strategy prepared by WGs is proposed and shared to the concerned organizations in QN PPC.  (3) The strategy is disseminated by CEM through a seminar to concerned stakeholders.	(1-1) Through the series of the CEM meetings, WGs and JET have received a lot of comments and suggestions so far, and it can be verified by M/Ms and discussion records. (1-2) Besides CEM, each WG has received constructive comments from concerned organizations through discussion meetings and workshops. (2) Draft proposals of WGs have been prepared and discussed in the discussion meetings, workshops, seminars, and CEM meetings.  (3) The strategies are under preparation.	(1) Effectiveness, applicability, and practicability of the proposals fully depend on the decision of the directly concerned organization. Thus, confirmation of sustainability should be emphasized.  (2) The actual measures and actions under the strategy should be concrete as much as possible. Otherwise, these might not be taken and implemented by concerned organizations. (3) Holding an open seminar is better to invite concerned stakeholders including local people.	(1) The proposals of WGs will be finalized reflecting comments and suggestions.  (2) The proposals are finalized by WGs, and be proposed to CEM and QN PPC.  (3) The proposals are shared and disseminated among concerned organizations and other areas through regular and/or ad hoc seminars and workshops.

注：Verifiable indicators are quoted from the modified PDM (Ver. 3)

出典：JET

表 2-1-4 CEM の活動モニタリング結果

Tasks	Input	Key items for checking process	Output	Period											
				2010				2011				2012			
				4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3
1-1 Establishment of Steering Committee for Environmental Management (CEM) and holding CEM meeting	(1) CEM (2) PMB (3) JET	1)CEM meeting	1)M/M of CEM meeting describing comments & suggestions	■	■		■	■			■	■		■	
				■	■			■	■		■			■	■
1-2 Formulating WGs and monitoring those activities with Project Management Board	(1) PMB (2) WGs (3) JET	1)Regular meeting for project management	1)Discussion record of WG meeting 2)Input to CEM	■	■			■				■			
				■	■			■				■			
1-3 Sharing information with other donors supporting Halong area to realize effective support	(1) PMB (2) WGs (3) JET	1)Collaboration activities through WGs	1)Activity results of WGs	■				■				■			
				■				■				■			
1-4 Preparation of “Environmental Protection for Sustainable Tourism Strategy” and submission of it to QN PPC	(1) CEM (2) PMB (3) WGs (4) JET	1)Discussion record on the strategy	1)Proposal and report of the strategy to be submitted									■			
												■			
1-5 Implementation of Training in Japan	(1) CEM (2) PMB (3) WGs (4) JET	1)Implementation program	1)Training record			■				■			■		
							■			■			■		

Note: ■ : planned, ■ : actual

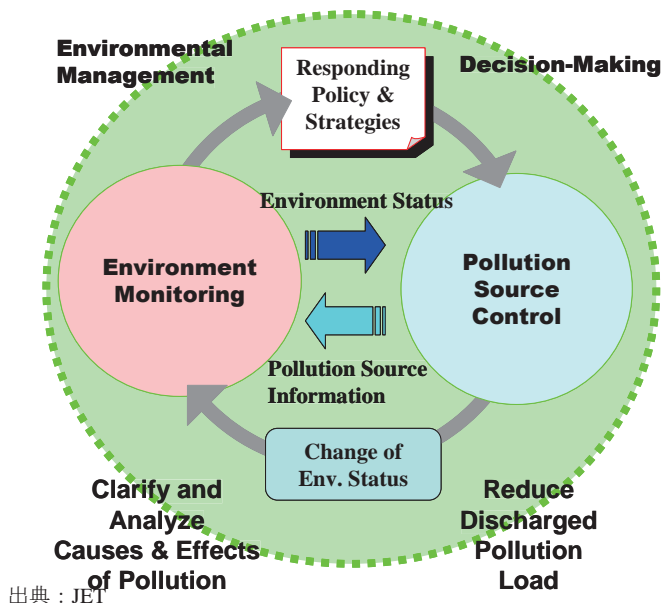
## 2.2 成果-2 (WG-1): 環境管理

### 2.2.1 活動の概要

#### (1) 成果 2 に係る WG-1 の活動のアプローチ

成果-2 は、環境モニタリングと汚染源管理の二つの要素からなる。図 2-2-1 に示すように、二つの要素の相互作用を発展させるために、図 2-2-1 に示す一連の CD の活動は、本プロジェクトにおいて実施した。

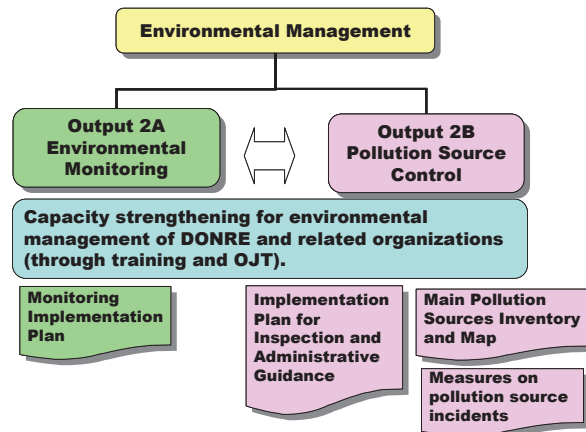
「ベ」国側との協議の結果、成果-2 の CD 活動においては、プロジェクトエリアの関係機関にイエンプン及びバンドーンを加えることとした。



出典：JET

図 2-2-1 環境モニタリングと汚染源管理の相互作用

ディスカッションミーティングの協議を通じて、WG-1 と JET は、活動の特徴と成果を考慮した二つの要素に WG-1 の活動を分けることとした。図 2-2-2 に示すとおり、一つは WG-1A と呼び、環境モニタリングを担当し、一つは WG-1B と呼び、汚染源管理を担当することとした。WG-1 の作業計画は、各要素で作成した。



出典：JET

図 2-2-2 WG-1 の構成と成果

#### (2) 活動の概要

##### 1) 既存情報による汚染特性把握

既存情報を収集し、ハロン湾の汚染特性を把握した。また、水質の現状及び変化の傾向を把握するため、水質、底質調査を実施した。調査地点は、ベトナム側と協議し、1998 年～1999 年にかけて実施された JICA 調査「ハロン湾環境管理計画調査」で実施した水質調査地点、及び汚染源分布の現状を参考とし設定した。

## 2) 環境モニタリング活動の把握

DONRE 及び関連機関の水質モニタリングシステムを、聞き取り及び既存資料により把握した。

## 3) クアンニン省統合モニタリング実施計画(IEMIP)の作成

上述の活動の結果を踏まえ、クアンニン省統合モニタリング実施計画の骨子案を作成した。統合モニタリング計画の骨子案は、DONRE のみでなく、ハロン湾の環境モニタリングの管理に関わる他の機関にも関与するものである。骨子案は、環境モニタリング計画及び汚染管理計画の計画策定及び評価に係る相互作用の強化に寄与する事を期待している。相互作用強化のため、水環境モニタリング計画は、ハロン湾に影響する汚染源の特性及び分布を考慮し、作成する必要がある。本プロジェクトでは、相互作業強化のための活動として、汚染源を考慮した新たなモニタリング地点設定の提案に係る活動を行った。

## 4) 環境モニタリングに係る OJT の実施

モニタリング活動に関わる関連機関の現有リソース、及び提案したモニタリング実施計画の骨子を踏まえ、モニタリング実施関連機関に対する OJT 及び研修を実施した。OJT は再委託による作業も含め実施した。

## 5) 汚染源インベントリー及び汚染源地図を含む汚染源情報ツールの作成

主な汚染源の情報を収集し、ハロン地域及びクアンニン省の汚染源データベース (QN PSD) 及び汚染源地図として取り纏めた。汚染源データベースは主に水質汚濁に係る内容を取り纏めているが、ベトナム側の要請に応じて関連情報として、有害廃棄物管理や鉱物資源の情報も整理している。汚染源データベースは、4つのコンポーネント (インベントリ、水環境管理、その他管理、及びデータ集積) について 22 の機能を有する。

## 6) ハロン湾地域の汚染源に対するインスペクション及び行政指導実行計画の作成

WG-1 との議論を踏まえ、「インスペクション」の単語は、環境保護副部が実施する「環境チェック」とインスペクション部が実施する「環境インスペクション」の両方の意味を有すると定義した。インスペクション及び行政指導に関連する部署の現在の活動とキャパシティを把握するため、インタビュー及び質問票による調査を実施した。調査の結果、環境保護副部及びインスペクション部は毎年、年間実行計画を策定していることが明らかとなった。

これを踏まえ、WG-1 は、成果-2 で作成する「インスペクション及び行政指導実行計画」は、「年間計画のスケジューリング」だけに特化するのではなく、環境チェック及びインスペクションの改善方法に焦点を充てることとした。

## 7) インスペクション及び行政指導の OJT の実施及び支援

WG-1 及び WG-1 メンバーが所属する機関に対して、ワークショップ形式のトレーニングを実行した。トレーニングやインスペクション及び行政指導の現状把握によって確認された課題を改善するため、プロジェクト期間全体をとおして、JET による継続的なトレーニング及び支援を実施した。また、環境モニタリング、インスペクション及び行政指導に係る日本の経験について講義を行った。講義のテーマは、ベトナム国の環境モニタリング、インスペクション、行政指導に係る現状の課題に即した内容を選定した。

## 2.2.2 活動

### (1) 環境モニタリング

#### 1) 環境ベースライン調査

再委託調査によって、2010 年 11 月に環境ベースライン調査を実施し、ハロン湾の環境の現況を把握した。水試料及び底泥試料を 2010 年 11 月 17 日及び 18 日に、図 2-2-3 に示すサンプリングポイントから採取した。調査の結果、ハロン地域における有機物及び油による影響が確認された。



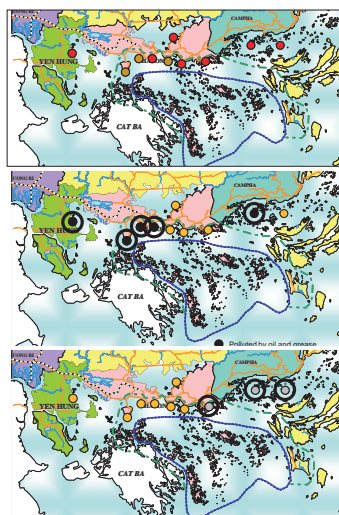
出典：JET

図 2-2-3 ベースライン調査のサンプリング地点

2011 年 12 月に実施された捕捉モニタリングにより、WG-1 は陸域からの排出される排水の影響を取り纏めた。その結果を図 2-2-4 に示す。

#### 2) モニタリングネットワークの現況のレビュー

水環境モニタリングネットワークの現状を図 2-2-4 に示す。ネットワークは、世界遺産地域及びそのバッファゾーンを含んでおり、統合モニタリング実施計画に適用する事が可能であった。



- Organic substance impacts were observed at all sampling points.
- Oil and grease impacts were observed at the points in the area where vessels operating frequently.
- Heavy metals impacts were observed at the points relate to coal mining activities.

出典：JET 及び WG-1

図 2-2-4 ハロン湾の沿岸域に対する水質の影響の確認

クアンニン省 DONRE は、(i) 陸域の汚染源、(ii) 沿岸域、(iii) 世界遺産地域の主な観光ゾーンでモニタリングを実施している。ハロン湾環境管理部は、(i) 世界遺産地域、(ii) バッファゾーン及び世界遺産地域、(iii) 主な観光スポット、(iv) 水上村、及び(v) バイツーロン地域の海域をモニタリングしている。両機関のモニタリングネットワークにより、陸域及び海域をカバーしている。



注： ● Monitoring points by Quang Ninh DONRE  
 ▲ Monitoring points by HBMD

出典：JET

図 2-2-5 水環境モニタリングネットワークの現状

### 3) WG-1 が選定した水環境管理に係る注意すべき施設及び地域

WG-1 はクアンニン省の汚染源データベースを作成し、汚染源の分布を確認すると共に、ハロン湾の水環境管理に係り注意すべき施設及び地域を選定した。選定された施設及び地域は、(i) 石炭鉱山関連施設、(ii) Cai Lan 工業団地関連の工場、(iii) セメント製造施設、(iv) 食料品・飲料加工工場、(v) 造船所、港、(vi) 特殊施設、及び(vii) 十叙地域、である。

### 4) IEMIP の作成

2010 年 10 月から 2012 年 9 月にかけて、WG-1 は統合環境モニタリング実施計画(IEMIP)について議論した。WG-1 の議論の結果、以下の内容が整理された。

#### a) IEMIP の目的

WG-1 の議論により IEMIP の目的は以下のとおり設定された。

- ハロン湾の自然環境の価値及び観光、漁業、環境教育の場といった様々な人間の活動のための機能を評価するため、その現状及び変化の傾向を把握する。
- ハロン湾地域で実施された汚染管理活動の効果を評価し、環境管理に係る戦略を作成するため、汚染源の影響を把握する。
- ハロン湾の自然環境の賢明な利用のための意思決定を支援するために必要な情報を提供する。

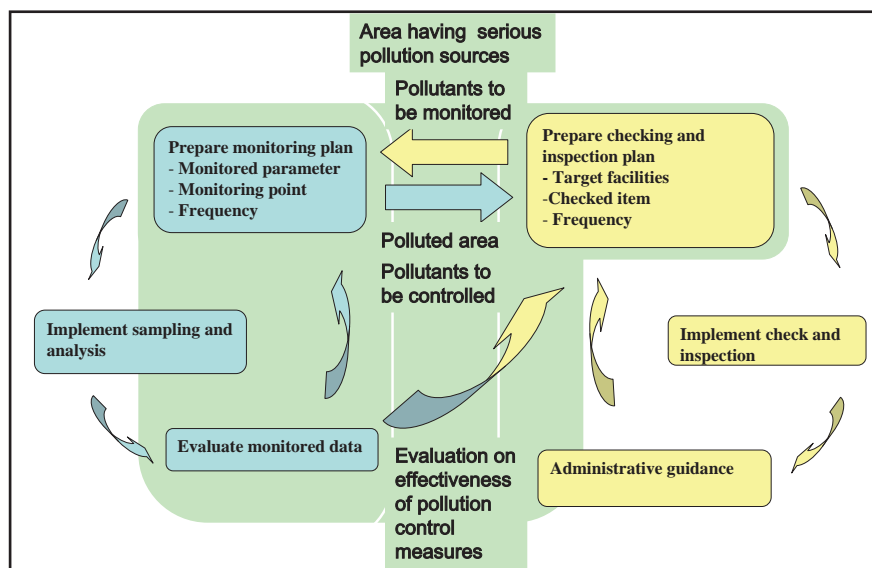
#### b) IEMIP に参加を期待する機関

参加を期待する主な活動機関は、a) クアンニン省 DONRE、b) 環境警察部、c) ハロン市、ホアンボ地区、クアンエン町、及びカンファ市、d) ハロン湾管理局、である。

#### c) IEMIP のアプローチ

IEMIP は水環境モニタリングと汚染源管理の相互作用強化に寄与する事が期待される。相互作用強化のため、関係機関でモニタリング情報を共有する事は極めて重要である。現在、EMAC は定期的にモニタリング報告書を作成している。この報告書が DONRE の環境保

護副部といった汚染源管理を行う部署が汚染の状況を確認するために使用される事が望ましい。



出典：JET

図 2-2-6 環境モニタリング及び汚染管理の相互作用

d) ハロン湾における追加モニタリング地点設定の提案

添付資料 2 の IEMIP に示す水質モニタリング結果を踏まえ、ハロン湾の既存の水質モニタリングネットワークを強化するため、以下の仮提案が示された。

- Hung Thang Ward の沿岸水域は、観光産業の中心であるハロン市中心街からの生活排水の影響を受けている。従って、この沿岸域をモニタリングする必要がある。特に、Hung Thang Ward の Cai Dam 湖の排水地点周辺が重要である。
- Tuan Chau 島は、観光産業の促進と新規の住宅地域の開発が進められている。モニタリングの結果、沿岸域は人為的な活動の影響を受けている可能性が示された。本地域の将来的な開発を考えると、本地域の沿岸域をモニタリングする事が望まれる。
- Lo Phang 川の水は上流域の鉱山活動の影響を受けていると考えられる。Lo Phang 川周辺の沿岸域の水質モニタリングの強化が望まれる。
- Cam Binh Ward から Cam Phu Ward にかけて、新規の住宅地の開発が進められている。今のところ、集約された排水処理システムは整備されておらず、生活排水は未処理か腐敗槽による処理のみで排水されている。従って、本地域の沿岸の水域のモニタリングが望まれる。
- クアンエン町のエビ養殖場からの影響が確認された。クアンエン町に関連する沿岸域のモニタリングが望まれる。

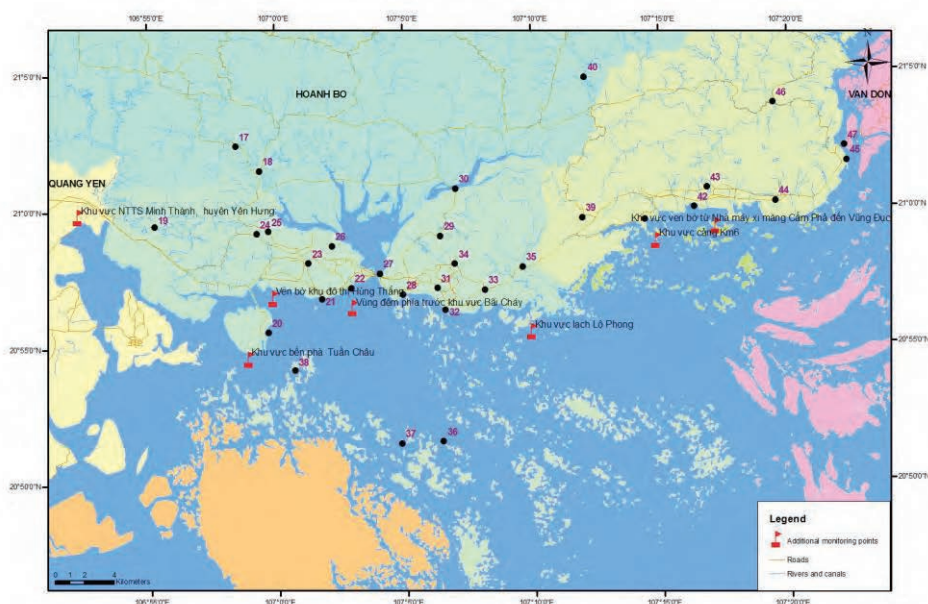
上記を踏まえ、WG-1 は、これらの提案について優先度を定め、モニタリング結果を考慮し、モニタリングネットワークの提案を取り纏め、2013 年のモニタリングネットワークに反映するための提案を行った。

表 2-2-1 追加モニタリング地点の提案

No.	Sampling Location	Code	Objectives of Monitoring
1	Aquaculture Area, Minh Thanh Commune, Yen Hung District	NB9	To assess the coastal water quality that will have an impact from aquaculture activities and sources of waste from Yen Hung District.
2	Tuan Chau Ferry Area	NB16	To assess the coastal water quality in the area receiving waste from tourism and commercials activities of the Tuan Chau Island.
3	Buffer Zone in front of Bai Chay Area	NB17	To assess the coastal water quality in the area receiving waste from tourism activities, waterways transportation, and domestic.
4	Coastal of Hung Thang Urban Area	NB18	To assess the coastal water quality that will have an impact from domestic activities of the resident areas.
5	Coastal Boundary Road of Lan Be – Km8, Halong City	NB22	To assess the coastal water quality at the buffer zone of Hon Gai–Hong Ha that will have an impact from domestic waste on land, floating houses, and waterways transportation.
6	Area Receiving Water from the Lo Phong Stream	NB24	To assess the coastal water quality in the area receiving waste from coal mining and domestic.
7	Coastal Area from the Cam Pha Cement Factory to Vung Duc at Km6 Port.	NB26	To assess the coastal water quality in the area receiving waste from activities of coal exporting port, coal mining, cement production industry, shipyards, waterways transportation, and domestic.

注: Code is the number of sampling points designated by the Environment Monitoring Center of Quang Ninh Province.

出典: JET



出典: JET

図 2-2-7 提案された追加モニタリング地点の位置

#### e) 沿岸環境保全コリドーにおける廃水管理に係る提案

WG-2 は、沿岸環境保全コリドーによる管理を提案している。それぞれの地域で、WG-2 は陸域からハロン湾の沿岸及び海域に対する影響を回避するための活動の提案を計画している。WG-1 は WG-2 の活動支援に寄与できる。提案できる施策案の概要を表 2-2-3 に示す。

表 2-2-2 沿岸環境保全コリドーの排水管理に係る提案

No.	Area	Proposed Measures
1	Cam Pha City - urban residential area and mining facilities	In this area, WG-2 recommends to decrease the impact caused by domestic wastewater and control mining facilities. WG-1 can propose the following activities: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Select mining facilities to be controlled carefully;</li> <li>➢ Prepare inspection plans focusing mining facilities; and</li> <li>➢ Provide relevant monitoring results on domestic and mining wastewater.</li> </ul>
2	Eastern Halong City - urban residential area	In this area, WG-2 recommends to decrease impact caused by domestic wastewater and control industrial wastewater. WG-1 can propose the following activities: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Provide a list of industries focused on industrial wastewater management;</li> <li>➢ Prepare inspection plans on industries focused on industrial wastewater management; and</li> <li>➢ Provide relevant monitoring results on domestic and industrial wastewater.</li> </ul>
3	Hoanh Bo District - Cua Luc Estuary area	In this area, WG-2 recommends to control aquaculture activity. WG-1 can propose the following activities: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Provide a list of main aquaculture companies;</li> <li>➢ Prepare inspection plans focusing on aquaculture; and</li> <li>➢ Provide relevant monitoring results on aquaculture.</li> </ul>
4	Western Halong City - Cai Lan Industrial Zone	In this area, WG-2 recommends to decrease impact caused by domestic wastewater and industrial wastewater from Cai Lan Industrial Zone. WG-1 can propose the following activities: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Provide recommendations on wastewater treatment measures for the industries which will be operated in Cai Lan Industrial Zone;</li> <li>➢ Cooperate with industrial management board in controlling industries in Cai Lan Industrial Zone; and</li> <li>➢ Provide relevant monitoring results on domestic and industrial wastewater.</li> </ul>
5	Western Halong City - Bai Chay international tourism area	In this area, WG-2 recommends to decrease impact caused by domestic wastewater and tourism activity. WG-1 can propose the following activity: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Provide relevant monitoring results on domestic wastewater and tourism impacts.</li> </ul>
6	Quang Yen Town - estuary area	In this area, WG-2 recommends to control aquaculture activity. WG-1 can propose the following activities: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Provide a list of main aquaculture companies;</li> <li>➢ Prepare inspection plans focusing on aquaculture; and</li> <li>➢ Provide relevant monitoring results on aquaculture.</li> </ul>

出典:JET

## f) 水環境モニタリングデータベースの構築

水質モニタリングは、クアンニン省 DONRE、ハロン湾環境管理局、ハロン市や関連地区の DONRE といった一連の関係機関により実施されている。現在、異なる機関由来のデータ及び情報は、それぞれの期間で保管されており、それらの効果的な活用を妨げている。データベースは、水環境モニタリングデータを統合し、系統だった管理を行う事を目的として構築される。これにより、クアンニン省による効果的及び効率的な環境管理が可能となる。水環境データベースの概要案を表 2-2-3 に示す。

表 2-2-3 水環境データベースの概要

No.	Area	Proposed Measures
1	Concerned organizations	The following organizations in Quang Ninh Province will use the database: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Quang Ninh DONRE</li> <li>b) Halong Bay Management Department</li> <li>c) Halong City DONRE</li> <li>d) District/town DONREs</li> <li>e) Provincial Environment Police Department</li> </ul> Among organizations involved in the environment management, Quang Ninh DONRE is the core player and main user of the database.
2	Parameters to be inputted	Parameters are designated by <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ QCVN 08:2008/BTNMT: National technical regulation on surface water quality,</li> <li>➢ QCVN 10: 2008/BTNMT: National technical regulation on coastal water quality, and</li> <li>➢ QCVN 40: 2011/BTNMT: National technical regulation on industrial wastewater.</li> </ul>
3	Frequency of updating data/information	Data will be updated quarterly.

出典:JET

## (2) 現場測定及び分析に係るトレーニング

2011 年 2 月及び 3 月に以下の現場測定及び分析に係るトレーニングを実施した。

- 1) 汚染源からの排水の現場測定、サンプリング、前処理、試料の保存及び搬送にかかわる技術トレーニング（講義及び現場作業）

WG-1 及び汚染管理に係る関連行政職員を対象とし、2011 年 2 月 23 日及び 24 日に、講義及び石油関連製品を生産する企業において、pH、DO、EC 及び濁度の測定に係る現場作業トレーニングを実施した。

- 2) 重金属分析に係る技術トレーニング（講義及び現場作業）

EMAC 及び HBMD 職員を対象とし、2011 年 2 月 21 日～25 日にかけて、EMAC の所有する原子吸光光度計、model M6, Thermo Electron を用い分析トレーニングを実施した。分析サンプルは、EMAC が採取及び前処理を行った河川水、排水、海水、及び底泥である。

- 3) ベトナム国基準でモニタリングの必要がありハロン湾に排出される可能性のある化学物質の分析に係る技術トレーニング（講義及び現場作業）

EMAC 職員を対象とし、2011 年 2 月 28 日～3 月 10 日にかけて、EMAC の所有するガスクロマトグラフ-質量分析計、TRACE GC、Thermo Electron (質量分析計に加え FID 及び ECD ディテクター、及びキャピラリーカラム TR-5MS 及び TR-Wax MS model M6 を装備)を用い分析トレーニングを実施した。トレーニングは、農薬、BTX 及び石油化合物を対象として実施した。

- 4) 機材の調達

WG-1 の活動のため、以下のサンプリング・分析機材を調達した。

表 2-2-4 WG-1 に係る調達機材リスト

No.	Item	Specification	Quantity
1	Portable pH meter	(1) Type of sensor: Glass electrode (2) Measurement range (pH): pH 0.00 to 14.00 (3) Resolution (pH): 0.01	3
2	Portable dissolved oxygen (DO) meter	(1) Measuring method: Galvanic cell/membrane based sensor (2) Measurement range (DO): 0.00 to 19.99 mg/l (3) Resolution (DO): 0.01 mg/l (4) Repeatability (DO): +/- 0.02 mg/l	3
3	Portable electrical conductivity (EC) meter	(1) Measurable parameters: Electrical conductivity, salinity, and temperature (2) Calculation of total dissolved solids (TDS): available <u>Electrical conductivity</u> (3) Measurement range (EC): 0.0 µS to 200 mS (4) Range scale, resolution, accuracy 1) 0 to 499 µS/cm (resolution: 0.1 µS/cm, accuracy: 1% of reading) 2) 0 to 4999 µS/cm (resolution: 1 µS/cm, accuracy: 1% of reading) 3) 0 to 49.99 mS/cm (resolution: 0.01 mS/cm, accuracy: 1% of reading) 4) 0 to 200.0 mS/cm (resolution: 0.1 mS/cm, accuracy: 2.5% of reading) (5) Range change over: Automatic and manual <u>Salinity</u> (6) Range: 0.0 to 70 ppt (7) Resolution: 0.1 ppt (8) Accuracy: +/- 0.2%	3
4	GPS	(1) Receiver: WAAS/EGNOS enabled (2) Accuracy of compass: +/- 5 degrees (3) Resolution of compass: 1 degree (4) Accuracy of altimeter: +/- 10 ft (5) Resolution of altimeter: 1 ft (6) Accuracy of GPS: Less than 10 m	1
5	Flow meter	(1) Measurable liquid: water, wastewater, wastewater including small amount of particles, wastewater contaminated by oil (2) Linearity: Better than 1% (3) Repeatability: +/- 0.5% (4) Accuracy: +/- 1% of velocity reading or +/-10 mm/s (5) Range (velocity): -52 ft/s to +52 ft/s (6) Pipe size: 1" to 240" (7) Pipe material: all metals and mostly made of plastic (8) Liquid type: all (9) Liquid temperature: 0 °C to 80 °C	1

No.	Item	Specification	Quantity
6	Laboratory pH meter	(1) Type of sensor: Glass electrode (2) Measurement range (pH): pH 0.000 to 14.000 (3) Measurement range (temperature): 0 °C to 50.0 °C (4) Resolution (pH): 0.1/0.001 (5) Repeatability (pH): +/- 0.001	1
7	Secchi disk	(1) Diameter: 20 cm	3
8	Ekman bottom sediment grab sampler	(1) Type of sampler: Ekman bottom grab sampler (2) Size: 9" x 9" x 9"	1
9	Van Dorn water sampler	(1) Type of sampler: Van Dorn water sampler, (2) Size: 2.2 L	1
10	Voltage stabilizer	(1) Input power supply: 150(130 V) – 250 V (2) Output power supply: 220 V, 110 V (3) Capacity: 30 KVA (4) Type: 1st phase	1

出典: JET

### (3) 汚染源管理

#### 1) 汚染源情報 (汚染源インベントリー及び地図を含む) (活動 2-6)

カンニン省汚染源データベースはカンニン省全域の汚染源を含み、主にインスペクションの計画立案に必要な情報を記録している。一方、ハロン湾地域の汚染源テーブルは、調査地域に位置する汚染源の関連情報を記録している。これらの情報システムを構築するため、DONRE が有する EIA 報告書、インスペクション/環境チェック報告書、排水分析報告書等の既存報告書を収集した。第 2 次調査ではハロン市の、また第 3 次調査ではカンファ市及びホアンボ地区の情報を収集した。

##### a) 基本使用

汚染源データベースプログラムの概要を以下に示す。

- プラットフォーム：Windows OS
- 属性：スタンドアローンタイプ
- ソフトウェア：MS Access 2003
- インターフェース言語：英語/ベトナム語
- ユーザー：マルチユーザー
- データソース：エクセルによる入力データ

汚染源データベースは、インターネットで結合しなくても全てのユーザーが単一のデータベースを構築する事が可能なデータ同期機能を有したマルチユーザーシステムを用いている。

##### b) 主な機能

汚染源データベースは主に水質汚濁に係るものであるが、ベトナム側の要望を踏まえ、有害廃棄物管理、鉱物資源管理といった他の機能も有している。表 2-2-5 に示すとおり、4つのコンポーネント（インベントリー、水環境管理、その他管理、及びデータ集積）について 22 の機能を有しており、各グループ及びタスクに係り、DONRE の様々な活動により得られたデータを記録する。

表 2-2-5 汚染源データベースの管理グループ及びタスク

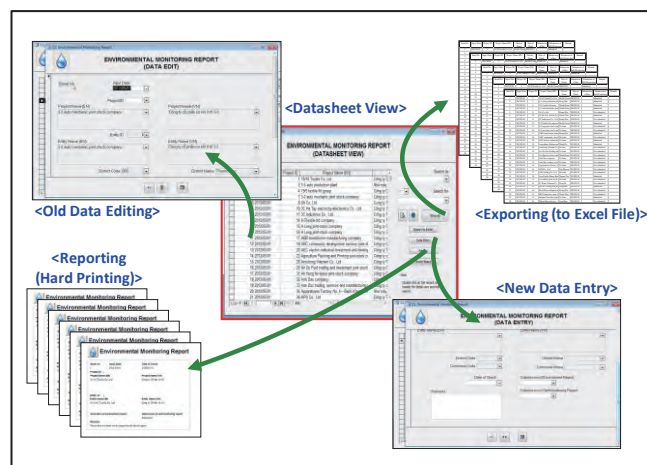
Task No.	Groups	Management/Registration Tasks
1	Inventory	Entity
2		Project
3		Contact
4		Basic Information
5	Water Environment Management	Environment Authorization
6		Inspection and Check
7		Effluent Measurement
8		Environment Protection Fee
9		Wastewater Discharge License
10		Serious Pollution Facilities
11		Environment Monitoring Report
12		Wastewater Information
13	Other Management	Hazardous Waste Generator
14		Hazardous Waste Transport
15		Hazardous Waste Treatment
16		Hazardous Waste Management
17		Mineral Resource License
18		Environment Rehabilitation
19		Environment Protection Expense Report
20	Data Aggregation	Pollution Load Calculation (PLC)
21		Pollution Load Table (PLT)
22		Pollution Source Inventory (PSI)

出典：JET

代表的なタスクは、図 2-2-8 に示すとおり、データの入力、編集及びエクスポートである。これらの作業はデータシート上の作業タブにより実施する。

#### c) 汚染源データベースの出力

エクスポート機能により、汚染源データベースは環境管理面でよく使用される様々なフォーム（汚染源台帳、環境チェック・インスペクション記録、産業排水課徴金台帳など）を作成する事が可能である。



出典：JET

図 2-2-8 汚染源データベースの主な機能のイメージ

#### d) 記録データ

汚染源データベースに記録されたデータの内容を表 2-2-6 に示す。

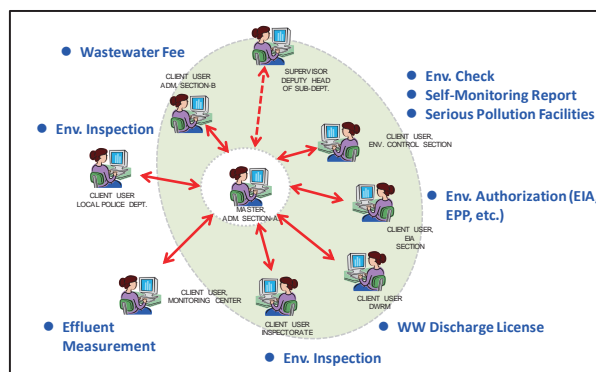
表 2-2-6 汚染源データベースに記録されたデータ

Name of Task	Data Contents	Numbers of Collected Data
1. Inventory of Pollution Sources	Key data to define the project (Data not changed even if EIA is amended)	534
2. Contact	Contact person and telephone number, etc. (possibly changed many times)	476
3. Project Information	Basic information of the project (possibly changed when EIA, EPC, EPP is amended)	535
4. Environment Authorization	Information of legal authorizations (EIA, EPC and EPP)	535
5. Environment Check and Inspection	Data showing the environment check and inspection results	170
6. Effluent Measurement	Data showing actual measurement result of water quality	77
7. Wastewater Information	Data showing planned or actual state of flow-rate and water qualities	624
8. Serious Pollution Facility	Data showing serious pollution facilities regulated by Decision No.64/2003/QD-TTg and Circular No.07/2007/TT-BTNMT	6
9. Environment Monitoring Report	Data showing environment monitoring report	542
10.Wastewater Discharge License	Data showing wastewater discharge license regulated by Decree No.149/2004/ND-CP	50
11.Environment Protection Fee	Data showing environment protection fee regulated by Decree No.67/2003/ND-CP	523
12.Hazardous Waste Generator	Data showing hazardous waste generator	161
13.Hazardous Waste Transport	Data showing hazardous waste transport	4
14.Hazardous Waste Treatment	Data showing hazardous waste treatment	1
15.Hazardous Waste Management	Data showing hazardous waste management	445
16.Mineral Resources License	Data showing mineral resources license	23
17.Environment Rehabilitation/Recovery	Data showing environment rehabilitation/recovery	23
18.Environment Protection Expenditure Report	Data showing environment protection expenditure report	57

出典：JET

## e) 汚染源データベースの運用

作成した汚染源データベースは、図 2-2-9 に示すとおり複数のユーザーがデータ入力可能なマルチユーザーシステムである。運用グループは、管理者、マスター（基本ユーザー）、及びクライアント（一般ユーザー）で構成される。汚染源データベースを押すを円滑かつ効率的に運用するためのそれぞれのメンバーの役割を以下に示す。



出典：JET

図 2-2-9 マルチユーザーデータベースシステムのコンセプト

- 管理者：汚染源データベース運用の全てを管理する。
- マスター（基本ユーザー）：企業名や ID の入力を行い、6 ヶ月毎に最新のデータの同期を行う。
- クライアント（一般ユーザー）：汚染源データベースに、日常的な管理業務で得られるデータ/情報を入力する。

現在、ベトナム側は表 2-2-7 に示す職員をデータベース運用担当者として指名している。

表 2-2-7 汚染源データベース管理組織

Task No.	Task Title	Database No.	Role	Unit	Person in Charge
0	Supervise	Supervisor	Supervisor	Sub-Dep. of EP	Vice Director
1	Entity	Master	Master	Env. Control Sec.	Mr. Cung
2	Project		Master	Env. Control Sec.	Mr. Cung
3	Contact	C-1	Client	Env. Control Sec.	Ms. Tuyet
4	Basic Information		Client	Env. Control Sec.	Ms. Tuyet
14	Hazardous Waste Transport	C-2	Client	Env. Control Sec.	Mr. Tuan
15	Hazardous Waste Treatment		Client	Env. Control Sec.	Mr. Tuan
16	Hazardous Waste Management		Client	Env. Control Sec.	Mr. Tuan
10	Serious Pollution Facilities	C-3	Client	Env. Control Sec.	Ms. Lien
11	Environment Monitoring Report	C-4	Client	Env. Control Sec.	Mr. Dung
6A	Inspection and Check	C-5	Client	Env. Control Sec.	???
12	Wastewater Information	C-6	Client	Env. Control Sec.	???
18	Environment Rehabilitation	C-7	Client	Env. Control Sec.	???
20	Pollution Load Calculation (PLC)	C-8	Client	Env. Control Sec.	???
8	Environment Protection Fee	C-9	Client	Administration Sec.	???
19	Environment Protection Expense Report	C-10	Client	Administration Sec.	Ms. Sen
5	Environment Authorization	C-11	Client	EIA Section	???
13	Hazardous Waste Generator	C-12	Client	EIA Section	???
7	Effluent Measurement	C-13	Client	EMAC	???
6B	Inspection and Check	C-14	Client	Inspection Division	???
6C	Inspection and Check	C-15	Client	Environmental Police	???
17	Mineral Resource License	C-16	Client	Mineral Resource Division	???
9	Wastewater Discharge License	C-17	Client	Water Resource & Hydro-Meteorology Division	???

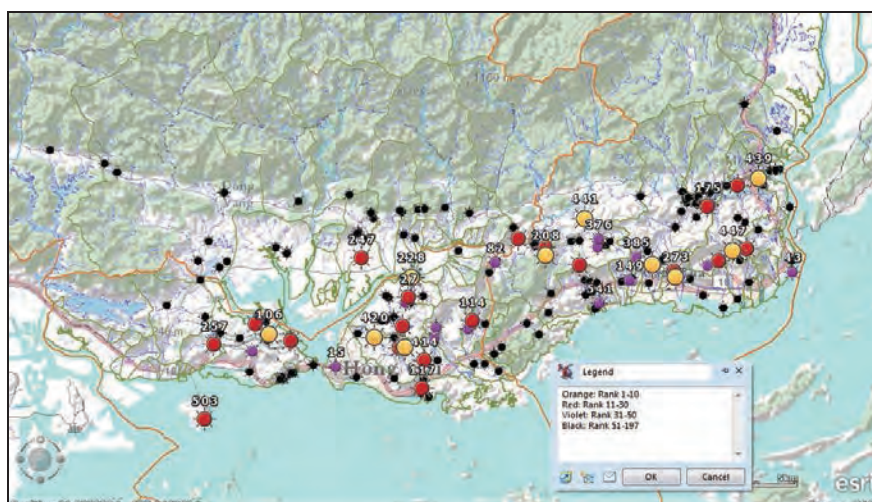
Note: Task 21 and 22 are commonly used by all users.

注: This table is yet to be completed.

出典: JET

#### f) 汚染源地図 (活動 2-6-2 及び 2-6-3)

汚染源地図 (PSM) は、汚染源の位置及び汚染源の関連情報・データを地形図上に示したものである。汚染源地図の作成には 2 つの手段を用いた。ArcGIS、及びフリービューワである ArcGIS Explorer で作成した地図の 2 種類である。本項では、ArcGIS Explorer で作成した地図を紹介する。図 2-2-10 にハロン地域の汚染源地図を示す。汚染源地図のユーザーは、各汚染源の地理的な位置を確認すると共に、各汚染源をダブルクリックすることにより、汚濁負荷テーブルに示される負荷量等のデータ/情報を確認する事が可能である。



出典: JET

図 2-2-10 作成した汚染源地図の例

## g) 汚染源データベースの技術トレーニング

汚染源データベースに係る技術的なトレーニングとして、表 2-2-8 に示すとおり、計 4 回の講義及び実技トレーニングを実施した。

表 2-2-8 汚染源データベースの技術トレーニング

Training	Used Version of PSD	Date	Attendants	Presentation
1st Training	α-version PSD	25 November 2011	12 persons	- To introduce the objective and activities of PSD development, - To explain the basic requirements and functions of PSD, - To explain the basic concept of PSD operation, and - To navigate the basic operation of PSD.
2nd Training	β-version PSD	28 February 2012	37 persons	- To explain the progress and achievement status of the β-version PSD, - To explain the features of the β-version PSD, - To present the actual techniques on the PSD operation, demonstrating actual data-entry, edit, and so forth.
PSM Training	β-version PSD	9 August 2012	6 WG-1 members	- To explain the data-entry of 3rd pollution source survey, - To guide the pollution load calculation and the formation of pollution load table, - To guide the pollution source map (PSM) by using ArcGIS Explorer, and - To instruct the formation of the PSD operation group.
Final Training	β-version PSD	7 December 2012	32 persons	- To introduce the objective and activities of PSD development, - To guide the pollution source map (PSM) by using ArcGIS Explorer, - To guide the base map and PSM formation by using ArcGIS. - To explain the basic concept of PSD operation, and - To navigate the actual operation of PSD and synchronization.

出典：JET

## 2) 環境チェック及びインスペクション (活動 2-3、2-4b 及び 2-5b)

本プロジェクトの環境管理コンポーネントは、ハロン地域の水環境管理のみに焦点を充てている。環境保護副部及びインスペクション部の義務と本プロジェクトで取り扱う活動の差異を考慮し、本プロジェクトでは、実際の執行活動に係る年間計画策定ではなく、環境保護副部及びインスペクション部の実施する水環境管理に係る活動の改善方法について焦点を充てることとした。

環境チェック及びインスペクションの年間実行計画は既に作成されている事を考慮し、WG-1 は以下の内容について検討を行うこととした。

- 水環境に係る環境チェック及びインスペクションの実施状況改善のための対策を提案する
- 環境チェック及びインスペクションの効果的な実施のために実行計画に必要な要求事項を提案する

プロジェクト期間中、インスペクション及び行政指導実行計画は以下のとおり作成、更新された。

- 第 1 稿： 2011 年 2 月作成。収集した情報/データの解析、検討結果を踏まえた改善に係る提案を含む。
- 第 2 稿： 2012 年 2 月作成。2011 年に実施した OJT を踏まえた検討を含む。
- 最終稿： 2012 年 12 月作成。プロジェクト期間中の環境チェック及びインスペクションの結果の分析を含む。

## a) 環境チェック及びインスペクションの改善に係る検討結果

現状分析の結果、環境チェック及びインスペクションの実施、計画立案、関連する個人及び組織のキャパシティ、外部要因について多くの課題や改善すべき点が確認された。これらを踏まえ、WG-1は、以下に示す4つの試みからなる長期の全体改善計画を作成した。

- 試み1：環境チェック及びインスペクションの効果的、組織的な実施
- 試み2：環境チェック及びインスペクションに係るパートナーシップ強化
- 試み3：汚染源情報システムの開発及び情報共有化
- 試み4：環境チェック及びインスペクションに係る人的資源の育成

本プロジェクト実施前の状況を踏まえ、WG-1はこれらの試みを実現するために長期的に必要な活動について議論し、以下のとおり取り纏めた。

## 1. 環境チェック及びインスペクションの効果的、組織的な実施(試み1)

Objective:	To realize an effective check and inspection contributing to the improvement of environment protection measures at sources.															
Necessary actions:	<p>1) <b>Action 1-1:</b> Setup the implementation criteria and accordingly, plan the implementation of environment check based on the criteria.</p> <p>Internationally, it is a common practice that the authority conducts one time check for every generation source (at least). It is suggested that the Sub-department of EP should increase its enforcement capacity to be able to render more environment check.</p> <p>At this moment, the criteria for implementation of environment check is proposed as shown in <b>Table 2.2-9</b>, so that the Sub-department of EP can calculate the required number of annual checks and plan for necessary manpower for that purpose.</p> <p>For example, based on the Preliminary Pollution Source Inventory prepared by WG-1, about 250 are listed as pollution source projects discharging wastewater (wastewater-discharging projects). Assuming that the risk level of projects are at the level A with 20, at the level B with 30, at the level C with 100 and finally, at the level D with 100, the total number of necessary environment check are calculated to be 170 annually.</p> <p>It is recommended that the Sub-department of EP shall discuss and set up the criteria for check implementation, and calculate necessary frequencies of check, thereby establishing the required annual implementation plan of check.</p> <p>On the basis of such required plan, Sub-department of EP should consult with DONRE for the necessary human resources expansion.</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2-9 環境チェックの実施基準案</b></p> <table><tr><th>Risk Level of Pollution Source</th><th>Frequency of Environment Check</th><th>Subject Pollution Source</th></tr><tr><td>Level A</td><td>Every six (6) months</td><td>“<u>High possibility of serious environment damages</u>”, based on characteristics, quantity of pollution loads, status of environment protection measures, surrounding conditions, etc.</td></tr><tr><td>Level B</td><td>Every 12 months</td><td>“<u>Medium possibility of serious environment damages</u>”, based on characteristics, quantity of pollution loads, status of environment protection measures, surrounding conditions, etc.</td></tr><tr><td>Level C</td><td>Every 18 months</td><td>“<u>Few possibility of serious environment damages</u>”, based on characteristics, quantity of pollution loads, status of environment protection measures, surrounding conditions, etc.</td></tr><tr><td>Level D</td><td>Every 24 months</td><td>“<u>Possibility of only minor environment damages</u>”, based on characteristics, quantity of pollution loads, status of environment protection measures, surrounding conditions, etc.</td></tr></table> <p>2) <b>Action 1-2:</b> Setup a clear criteria in implementing environment inspection</p> <p>Usually, the Sub-department of EP gives out some administrative instructions when violations are found during the environment check. Even if these instructions are disregarded by pollution enterprises no penalties are being imposed.</p> <p>In such cases, imposition of administrative sanctions, e.g., monetary fines, cease of operation, etc., grounded on the Inspection Law and other regulations becomes necessary. With this end in view, the environment inspection organized by Inspection Division is implemented.</p> <p>The Sub-department of EP, as a leading unit of the environment protection, should set clear criteria</p>	Risk Level of Pollution Source	Frequency of Environment Check	Subject Pollution Source	Level A	Every six (6) months	“ <u>High possibility of serious environment damages</u> ”, based on characteristics, quantity of pollution loads, status of environment protection measures, surrounding conditions, etc.	Level B	Every 12 months	“ <u>Medium possibility of serious environment damages</u> ”, based on characteristics, quantity of pollution loads, status of environment protection measures, surrounding conditions, etc.	Level C	Every 18 months	“ <u>Few possibility of serious environment damages</u> ”, based on characteristics, quantity of pollution loads, status of environment protection measures, surrounding conditions, etc.	Level D	Every 24 months	“ <u>Possibility of only minor environment damages</u> ”, based on characteristics, quantity of pollution loads, status of environment protection measures, surrounding conditions, etc.
Risk Level of Pollution Source	Frequency of Environment Check	Subject Pollution Source														
Level A	Every six (6) months	“ <u>High possibility of serious environment damages</u> ”, based on characteristics, quantity of pollution loads, status of environment protection measures, surrounding conditions, etc.														
Level B	Every 12 months	“ <u>Medium possibility of serious environment damages</u> ”, based on characteristics, quantity of pollution loads, status of environment protection measures, surrounding conditions, etc.														
Level C	Every 18 months	“ <u>Few possibility of serious environment damages</u> ”, based on characteristics, quantity of pollution loads, status of environment protection measures, surrounding conditions, etc.														
Level D	Every 24 months	“ <u>Possibility of only minor environment damages</u> ”, based on characteristics, quantity of pollution loads, status of environment protection measures, surrounding conditions, etc.														

	on the necessity of inspection implementation and request the Inspection Division to enforce it accordingly. In this regard, the call for environment inspection conducted by Inspection Division should be made by the leadership of the Sub-department of EP. 3) <b>Action 1-3:</b> Setup the criteria in imposing rigorous sanctions Decree No. 117/2009/ND-CP (December 31, 2009) defines the regulation on the application of administrative sanctions. Administrative sanctions may be imposed by directors of PPC, district-level PCs, and commune-level PCs, as well as chief inspectors and inspectors. It is emphasized that the Inspection Division and officers concerned in PPC examine the criteria in imposing sanctions to prevent enterprises from violating the law repeatedly, and also impose these said sanctions through a rigorous process of decision-making including cease of operation.
Leading unit:	Both the Sub-department of EP and Inspection Division

## 2. 環境チェック及びインスペクションに係るパートナーシップ強化 (試み 2)

Objective:	To consolidate and expand the partnership between the Sub-department and other units concerned.
Necessary actions:	<p>1) <b>Action 2-1:</b> Construct a strong regime for environment check by the Sub-department of EP. A number of units are involved in the environment check, among them are: , Sub-department of EP, Inspection Department, and Environment Police. These units are the key players with respect to administrative guidance based on the check results. Their respective mandates on violations are as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sub-department of EP: Issues administrative instructions to correct and modify measures, serving as the state management authority, it has the responsibility to supervise and promote environment protection measures.</li> <li>- Inspection Division: Imposes administrative sanctions (warning, monetary fines, cease of operation, etc.) serving as government inspectorate.</li> <li>- Environment Police: Be able to deal with criminal cases in addition to imposing administrative sanctions.</li> </ul> <p>As seen from the above, the Sub-department of EP can give instructions against violators but has no legal power to impose administrative sanctions. In cases where administrative sanctions are necessary, the Sub-department of EP has to rely on the vested powers issued to the Inspection Division and Environment Police. Thus, the partnership among related units must be secured to promote environment protection.</p> <p>All three units are engaged in examining and supervising natural resources and environment as state agencies. As for the environment, the Sub-department of EP is the lead agency in enforcing national and local environment protection policies. Thus, strong leadership and governance of the Sub-department of EP in terms of planning and implementation are essential in consolidating and expanding the partnership on environment check.</p> <p>With this end in view, ECD of the Sub-department of EP needs additional human resources to fulfill its state management tasks.</p> <p>The Sub-department of EP should consult with DONRE on this matter, indicating the implementation plan and necessary manpower with reference to the setting up of the criteria for environment check implementation (as mentioned in Action 1-1).</p> <p>2) <b>Action 2-2:</b> Setup a standing committee for environment check and inspection The environment check must be enforced in close cooperation among units under the leadership of the Sub-department of EP. On the other hand, units concerned must be informed of the environment protection measures to fulfill their respective tasks in the check.</p> <p>Considering the increasing numbers of environment check to be required in the near future, a standing “Committee for Environment Check and Inspection” (titled tentatively), as per <b>Figure 2-2-11</b>, should be set up in DONRE.</p>
Leading unit:	Sub-department of EP

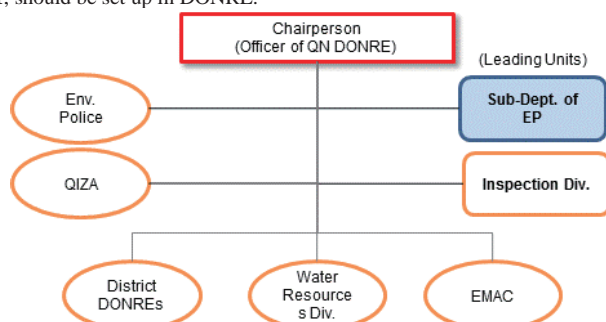


図 2-2-11 環境チェックとインスペクションの実施組織案

## 3. 汚染源情報システムの開発及び情報共有化 (試み 3)

Objective:	To develop a reliable information system of pollution sources and information sharing to units concerned.
Necessary actions:	<p>1) <b>Action 3-1:</b> Refine the pollution source database WG-1 is currently working on the Quang Ninh Pollution Source Database System and the data collection is still ongoing. At present, the total collected data is about 540 pollution sources.</p> <p>2) <b>Action 3-2:</b> Update the data record in the database According to the information provided by the Sub-department of EP, new EIAs of 50 to 70 projects are approved annually. This means that almost 10% to 15% of the entire EIAs are added and/or replaced annually, given the existing total EIAs of 480. With this scenario, it is important that the pollution source database be updated continuously otherwise, it will become useless. WG-1 proposes that the Sub-department of EP shall take the lead role to develop a “sustainable updating system of pollution source database system”. The updating system is established under the partnership of all district-level DONREs and all commune-level officers, ensuring data collection not only of EIA projects but also EPC projects. The Sub-department of EP is requested to discuss and make a detailed plan as a leading unit, initiating this sustainable updating system.</p> <p>3) <b>Action 3-3:</b> Share the pollution source information to partner units As for the database, it is important that this will be used for actual environment check and inspection, and also for other purposes. The Sub-department of EP should share the database to concerned units after processing the information according to necessity. Such information sharing should take place in the Committee for Environment Check and Inspection proposed in Action 2-2 as an added opportunity.</p>
Leading unit:	Sub-department of EP

## 4. 環境チェック及びインスペクションに係る人的資源の育成 (試み 4)

Objective:	To enhance human resources for check and inspection.
Necessary actions:	<p>1) <b>Action 4-1:</b> Organize internal trainings In the survey of training needs, it showed that the very basic and common items of check and inspection are located in the higher needs, such as: - Legal knowledge on environment protection and management, - Legal knowledge on administrative sanction, and - Legal knowledge on environment standards, technical norms, and others. Apparently, these results imply that many members of the Sub-department of EP and Inspection Division are in the younger generation having relatively short experience in this field. Vietnam has its own legal regulations on environment inspection and check, including Inspection Law, other decrees/decisions, and inspection manuals. These documents specify many and diverse legal requirements and practices distinctive to Vietnam on check and inspection. It is presumed that trainings peculiar to requirements and practices in Vietnam should be effectively conducted by the Vietnamese side through internal trainings (with concerned central units, concerned specialized institutions and/or within QN PPC). Thus, it is recommended that, in the cooperation with internal/external institutes, internal training opportunities should be organized for members concerned, especially the younger generation. Such training plan should be planned and organized in the Committee for Environment Check and Inspection proposed in Action 2-2.</p> <p>2) <b>Action 4-2:</b> Organize technical trainings In view of the magnitude of training needs and appropriateness of training items that were clarified in the Project, the technical training mainly for WG-1 members is under preparation. This training aims to transfer the following aspects: - Knowledge and skills on wastewater environment protection measures, - Knowledge and skills on assessing environment protection measures, and - Japanese experiences on legal matters and knowledge/skills on administrative management and inspections. Specialized technical knowledge is crucial for a precise and accurate examination of the environment protection measures. Therefore, such technical trainings should be organized, inviting lecturers from specialized institutions and universities related to this field. Such training plan should be planned and organized in the Committee for Environment Check and Inspection proposed in Action 2-2.</p>
Leading unit:	Both the Sub-department of EP and Inspection Division

## b) 結論及び提言

## 本プロジェクト実施中の改善状況

本プロジェクト実施期間中、環境チェック及びインスペクションの改善に係る活動をPDMに定めたスケジュールに沿って実施した。これらの結果を踏まえ、提案した実行計画に示した試みについて、どの程度改善が図られたか評価した。

表 2-2-10 プロジェクト期間中の改善状況の評価

Challenges	Assessment of Improvement
Challenge 1: Realization of an effective and systematic implementation of check and inspection	- The annual implementation plans for check and inspection have been formulated every year. - The numbers of environment check have been increased at the level of around 90 times a year. - The criteria for the implementation of check and inspection have become clear.
Challenge 2: Consolidation of partnership among units concerned with environment check and inspection	- Necessary partnerships were constructed based on the communications among persons concerned, although special organizations were not formed.
Challenge 3: Development of pollution source information system and information sharing	- The pollution source information system (like PSD, PSI (or PST) and PSM) using computers have been developed, potentially resulting into helpful tools for the implementation of check and inspection.
Challenge 4: Enhancement of human resources engaged in check and inspection	- Training needs analysis has been conducted, clarifying more opportunities for training to be necessary. - Numbers of relevant skills and information have been transferred through lectures and OJTs during the Project. - The wastewater management handbook has been compiled and distributed as resource information.

出典: JET

将来的に必要な試み

環境保護副部及びインスペクション部による環境チェック及びインスペクションの強化は現在、継続して進められている。しかしながら、環境管理をより効果的なものとするためには、環境チェック及びインスペクションの成果を確固なものとするための体制構築が求められる。将来的に実施すべき施策の主な概要を以下に示す。

環境チェック及びインスペクションの量及び質の改善

企業による環境コンプライアンス遵守を促進するためには、より頻度の高い、またしっかりとした環境チェック及びインスペクションを行う必要がある。そのための施策として以下を実行する必要がある。

- 環境チェック及びインスペクション実施に係る明確な基準の設定
- 罰則の付与に係る明確な規定の設定
- 関連職員の専門知識及び技術を強化するための内部トレーニング及び技術トレーニングの実施

環境管理のための汚染源情報システムの活用及び更新

効果的な環境チェック及びインスペクションの実施のためには、様々なデータ及び情報が必要となる。本プロジェクトで作成したクアンニン省汚染源データベース及び汚染源地図の活用が非常に重要となる。

これらの汚染源情報システムを環境チェック及びインスペクションのために効果的に活用するため、以下の施策が必要となる。

- ハロン湾地域の汚染源データベースの持続的な運用の開始及び実施
- ハロン湾地域外の汚染源の情報追加による汚染源データベースの更新
- EPC 登録の汚染源を含む全ての汚染源情報の記録による汚染源データベースの向上
- 未確認の汚染源の確認と関連データの入力

## c) インспекション及び行政指導に係るトレーニング（活動 2-4b）

## i) トレーニングニーズ分析

環境チェック及びインспекションについて、関連する職員個人について強化すべきキャパシティを明らかにすることが重要である。このため、関連職員のキャパシティの現状を把握し、キャパシティ・ビルディングに係るトレーニングニーズを明確にするため、トレーニングニーズ分析を行った。トレーニングニーズ分析は、WG-1 に関連する部署（インспекション部、環境保護副部、環境モニタリング・分析センター、ハロン市 DONRE、及び環境警察）に質問票を配布し実施した。

確認されたトレーニングニーズは以下の 3 分野に分類できた。

- カテゴリーA：環境管理に係る法関連事項の知識
- カテゴリー B：環境チェック及びインспекションの知識
- カテゴリーC：水環境保全に関連する知識及び技術

インспекション部の職員は、カテゴリーA（法関連事項）及びカテゴリーB（環境チェック及びインспекション）の内容に関し、以下の項目についてより高いトレーニングニーズがあると述べた（ニーズの高い順に記載）。

- 行政指導に係る法関連事項（カテゴリーA）
- 環境チェック及びインспекションで確認された内容の取り纏めに係る知識及び技術（カテゴリーB）
- 環境保護施策の評価に係る知識及び技術（カテゴリーB）

環境保護副部の職員は、全てのカテゴリーに関し、以下の項目についてより高いトレーニングニーズがあると述べた（ニーズの高い順に記載）。

- 排水に係る環境保護施策の知識（カテゴリーC）
- 環境保護施策の評価に係る知識及び技術（カテゴリーB）
- 関連法規のチェック及び評価に係る知識及び技術（カテゴリーA）

## ii) セミナーの開催

2011 年 2 月 23 日に、日本人専門家による講義に関するセミナー（約 3 時間）を実施した。WG-1 及び他の関連部署から 32 名がセミナーに参加した。講義の内容は水環境管理に係る日本の規則及び経験、及び法的事項から技術的内容まで含めた。講義を行った内容を以下に示す。

## - 第 1 部：日本の水環境保護に係る法体系及び規則

本講義は日本の排水管理に係る規則及び経験に係る講義である。講義内容は以下のとおりである。

- 日本の水質汚濁管理の歴史
- 日本の水環境管理の法体系
- 日本の水環境保護施策
- 日本の産業排水関連規則
- 水質事故に対する対応施策
- 日本とベトナムの排水関連規則の比較

## - 第 2 部：産業排水の管理及び処理技術

本講義は、産業排水の管理及び処理技術に係る基本的な事項を含めた。講義内容を以下に示す。

- 排水発生源
- 生産工程内での汚濁負荷低減施策
- 排水の性質
- 排水処理技術
- 排水処理施設の維持管理
- 排水処理技術に係る現場視察

### iii) 排水管理ハンドブックの編集

調査及び OJT で確認されたトレーニングニーズを踏まえ、「排水管理ハンドブック」を編集し、WG-1 メンバーに配布した。本ハンドブックは、環境チェック及びインスペクションの際に必要な専門知識及び技術を育成するための技術情報源として用いられる事を目的として作成した。

### iv) 環境チェック及びインスペクションに係る OJT の実施

JET は、現場作業の状況を確認するため、環境保護副部もしくはインスペクション部による環境チェック及びインスペクションに、2011 年から 2012 年にかけて 4 回、同行した。同行は、キャパシティ・ディベロップメント活動の一環として、環境チェック及びインスペクションの実務について提言を行う事を目的として実施した。

環境チェック及びインスペクションに係る現場での実務は、企業の責務に関する法的関連文書の確認と環境保護施策の実施状況の現場でのチェックに分類される。

同行した 4 企業のうち、Mao Khe 石炭公社を除いた 3 社は関連規則の遵守状況は比較的良好で、違反も軽微なものにとどまっていた。これは、企業が環境保護について比較的高い意識を有していたためと考えられる。

一方で、Mao Khe 石炭公社については、インスペクションの結果、石炭排水処理に係る多くの違反事項が確認された。具体的な指摘事項を以下に示す。

- 排水処理施設の容量が十分でない。
- 排水処理施設の重要な箇所が故障しており、維持管理が良好でない。
- 排水処理施設が適切に稼働していない。
- 未処理の排水が水路に排出されており、残渣の堆積が著しい。

上記のような状況から、本企業の環境に係る意識は不十分であり、長期間、環境に係る義務を遵守していない事がうかがえた。

4 回の OJT で確認された結果は WG-1 メンバーに教訓として提示した。また、OJT での確認結果を踏まえ、上述の「排水管理ハンドブック」に示す内容への適合状況を確認した。

### 3) 環境事故（活動 2-7）

ハロン地域の環境事故の情報/データを収集した。併せて参考情報としてハイフォン港地域の環境事故の情報を収集した。また、収集したデータ/情報を分析し、事故の発生原因を検討した。収集した情報を検討した後、ハロン湾地域の環境事故防止に係る施策を提案した。

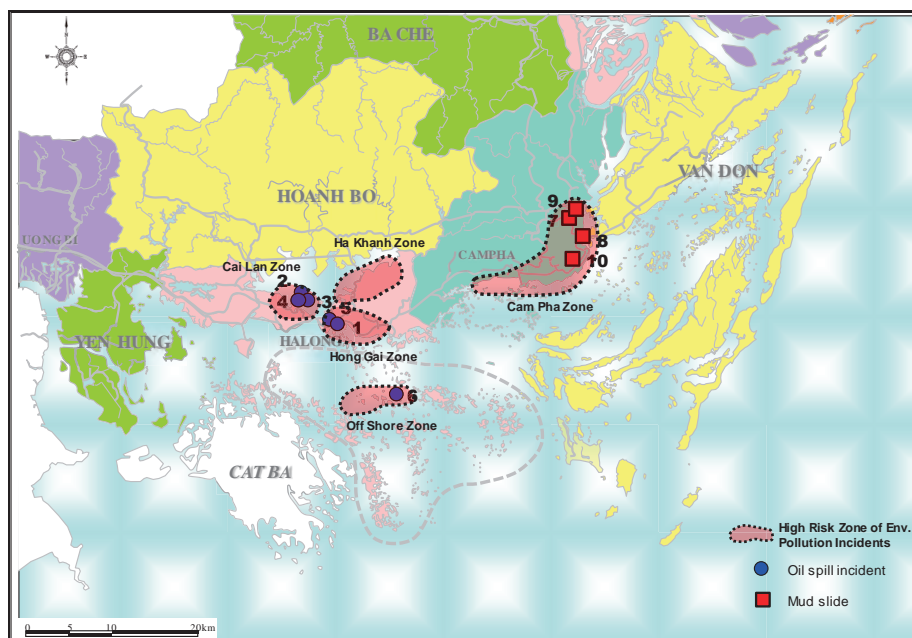
データ解析の結果、環境事故の現状は以下のとおり明らかとなった。

ハロン湾地域では、B12 石油積出港や沿岸及び河川の港、漁港、船舶停泊地に油漏洩事故をひきおこす可能性のある固定及び移動発生源が存在する。特に B12 石油積出港は、年間で約 1.8~2.0 百万トンの石油を搬送する 130~150 の石油搬送船を受け入れている。本プロジェクトで作成したカンニン省汚染源データベースに記録したデータによると、環境事故を引き起こす可能性のある 101 の経済、産業施設が確認された。

ハロン地域において過去 14 年間に確認された環境事故は 10 件であった。関連セクターの機関が既に環境事故防止策をルーチンワークとして実施していることが確認された。船舶及び港湾内の石油関連施設に対してもインスペクションが、石炭鉱山や有害物質製造及び貯蔵施設に対しては環境チェック及びインスペクションが実施されている事が確認された。

また、石油漏洩事故の際には、特別チームが特殊機材及び資材を用いて緊急対応を行う体制が構築されている。これまでは、ハロン地域における石炭鉱山の地滑り事故に対して、主に PPC が緊急対応組織を編成し対応している。

収集したデータ/情報から、図 2-2-12 に示すとおり、ハロン湾地域において、環境事故リスクを有するいくつかの地域が確認された。それらの地域は、Cai Lan 港の工業団地、石油漏洩のリスクを有する Hong Gai 地区、及び石炭鉱山地滑り事故リスクを有する Ha Khanh 地区及びカンファ市である。ハロン湾の海域については、石炭及び石油の漏洩事故の可能性はある。事故による有害物質の漏洩についてこれまでに報告された例は無いものの、ハロン湾地域には有害物質を取り扱う多くの施設があることから、有害物質漏洩事故のリスクが無い、とは言えない。



出典：JET

図 2-2-12 ハロン湾地域で環境事故リスクを有する地域

環境事故の発生防止施策として、関連組織（交通部、港湾局、DONRE 及び他セクターの部局）は、定期的な作業として、汚染源に対して必要なインスペクション及び監督のための施策を実施している。

現在、クアンエン省は体系だった石油漏洩事故対策計画を有しておらず、「クアンエン省石油漏洩対応計画」について、MONRE からの承認手続き中である。また、石油漏洩事故に対する緊急対応計画は間もなく策定される予定である。しかしながら、現在クアンエン省は石炭鉱山の地滑り事故、及び有害物質漏洩事故に係る緊急対応計画を有していない。

環境事故に対する対策は、事故発生防止施策と事故発生後に被害を最小限にするための緊急対応計画の 2 種類に区分できる。収集したデータ/情報の分析に基づき、WG-1 は、上記課題に対応するための以下の施策を提案した。

- 事故発生防止施策

- 環境事故の記録システムの確立（活動 1）
- 汚染源の有するリスクの同定（活動 2）
- 環境チェック項目のレビュー及び改善（活動 3）

- 事故緊急対応施策

- 環境事故関連規則の設立（活動 4）
- 環境事故に係る緊急対応実行計画の策定（活動 5）

石油漏洩事故に関しては、「クアンエン省石油漏洩対応計画」が間もなく承認される見込みであることから、当該計画による対応を提案した。

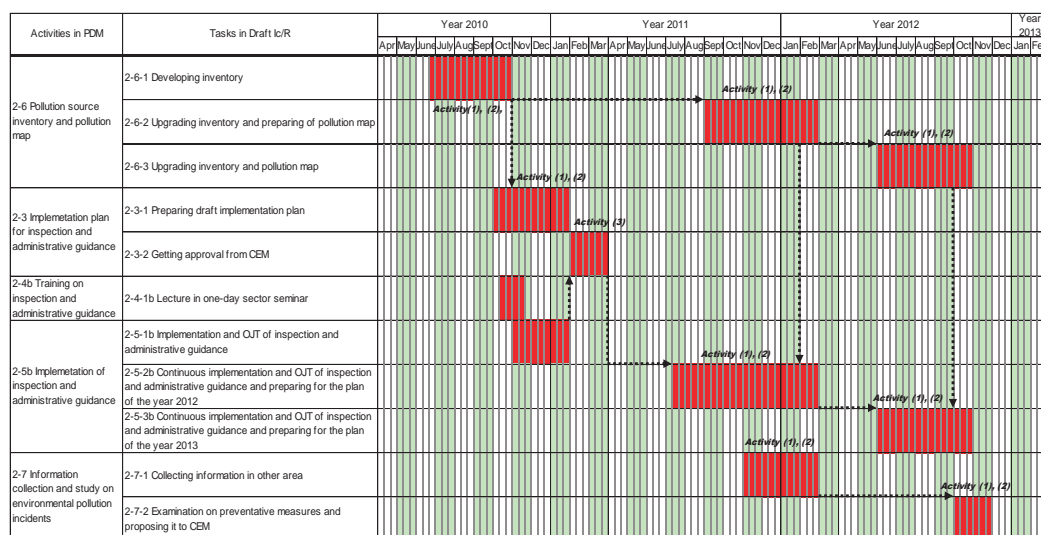
#### (4) 成果-2 の全体活動スケジュール

成果-2 の一連の活動は、2010 年 6 月から 2012 年 12 月まで実施された。成果-2 の全体活動スケジュールを、図 2-2-13 及び図 2-2-14 に示す。

Approach	Work Item	2012											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Accelerate participation of the concerned organization	(1) Monitoring data by Quang Ninh DONRE and HBMD will be shared.												
	(2) Shared data will be re-distributed to the all concerned stakeholders.												
2. Initial activities to develop interactions for planning and evaluation of monitoring plan and pollution control plan	(1) Information on main pollution sources and polluted area will be updated.												
	(2) Area to be monitored will be proposed by WG-1 for 2013												
3. Activities for utilizing concerned information for developing monitoring plan	(1) Information on latest land reclamation will be collected from WG-2												
	(2) Information on latest tourism activities in Halong Bay will be collected from WG-3												
	(3) Based on the collected information, WG-1 will consider desirable sampling network in Halong Bay area for 2013												
4. Activities for upgrading monitoring network by cooperation of Quang Ninh DONRE and HBMD	(1) QN DONRE and HBMD will share monitoring plan, and discuss on planning of monitoring plan in 2013												
	(2) Necessary capacity development activities will be identified for HBMD, and possible supporting activities by QN DONRE will be planned												
5. Activities for Information Sharing and Utilization for Database Development of Halong Bay Environment	(1) Water environment monitoring database will be prepared												
	(2) Quality control system in EMAC and HBMD will be improved.												
6. Planning of IEMIP for 2013													

出典：JET

図 2-2-13 成果-2A の作業スケジュール



出典: JET

図 2-2-14 成果-2B の作業スケジュール

## 2.2.3 達成状況

### (1) WG-1 の活動による改善点

成果-2 の活動により、以下の効果が期待された。

表 2-2-11 提案されたアプローチ及び施策により期待される効果

Item	Approach for Solution	Proposed Measures	Expected Effects
1.Environment Monitoring	- Seek for a better monitoring system based on water quality data analysis and relation with actual pollution sources.	a) Propose to consider seven additional monitoring points. b) Select and prioritize water quality substances to be monitored. c) Select and prioritize pollution sources to be controlled carefully by summarizing information of pollution sources and reflecting proposals by other WGs.	Water quality monitoring results can be used for evaluating impacts from pollution sources, and used for decision-making for water environment contributing to wise-use of natural resources in Halong Bay.
	- Prepare a tool in evaluating and sharing water quality monitoring data.	a) Establish a Water Environment Database for easy access to the monitoring data and to understand the impacts on water quality of Halong Bay.	Water quality monitoring results can be disseminated and shared easily to the relevant stakeholders in implementing strategy for sustainable tourism development.
2. Pollution Source Control	- Develop tools to store, analyze, and share required information of pollution sources.	a) Establishment and upgrading of PSD and Pollution Source Inventory (PSI). b) Prepare the Pollution Source Map.	Required information on pollution sources can be used easily for planning water quality monitoring program and annual environment check and inspection plan.
	- Set the criteria in implementing environment check and inspection to prioritized pollution sources and propose required measures for better environment check and inspection with effective administrative guidance to protect the environment of Halong Bay.	a) Prepare the implementation of the Inspection and Administrative Guidance.	Officers in charge of pollution source control can find issues of pollution sources causing environmental impacts to Halong Bay through environment check and inspection. Also they provide required instruction to improve the entity's wastewater management by giving suitable administrative sanction with follow-up activities to confirm that the given guidance was observed.
	- Collect and analyze past information of water environment incidents and propose required measures to reduce the risk of incidents that may affect the environment of Halong Bay.	a) Prepare measures against water environment incidents.	By preparing measures on water environment incidents, the risk of incident that may affect the water environment of Halong Bay will be decreased.

出典: JET

## (2) キャパシティ・ディベロップメント計画

成果-2 に関する CD 計画は表 2-2-12 に示すとおり、「ベ」国側 C/P 及び JET での協議により作成・共有された。

表 2-2-12 成果-2 における段階的な CD 計画

Output	CD Phase	I	II	III	IV
	Item				
Output-2	Objective of CD	-Clarification and sharing of goal and objective.	-Strengthening of planning and executive capability.	-Improvement of administrative executive capability.	-Demonstration of administrative executive capability in cooperation with relevant organizations.
	Work Content	-Establishment of Working Group 1 (WG-1) and preparation of the APO	- Development of an Integrated Environmental Monitoring Implementation Plan (IEMIP) for Quang Ninh Province. - Development of a draft Implementation Plan for Inspection and Administrative Guidance (IPIAG) for pollution sources in the Halong area. - Development of main pollution source inventory (1st step).	- Trial implementation and review of the IEMIP. - Trial implementation and review of the draft IPIAG. - Updating the main pollution source inventory (2nd step). - Development of pollution source map. - Collecting information on typical environmental incidents in the Halong area. - Examination of measures to address environmental incidents.	- Proposal for sustainable implementation of the IEMIP and the IPIAG such as budget allocation and capacity development plan. - Proposal for continuous updating of the main pollution source inventory and the pollution source map. - Recommendation on legislative and institutional system for environment management in the Halong area.
	Expected Output	-Sharing activities and commitment are fostered based on the declaration made during the establishment of the WG-1	- Shared information on status of main pollution sources among concerned administrative bodies. - Knowledge and experiences in planning processes and experience monitoring, inspection, and administrative guidance plan. - Knowledge on Japanese and other advanced experiences and systems for environmental monitoring, inspection, and administrative guidance.	- Knowledge and experiences in operating and updating of required environmental monitoring, inspection and administrative guidance system. - Capacities to involve external stakeholders for pollution control in the Halong area.	- Capacities to propose ideas for sustainable implementation of environmental management.
	Sender	-JET -Vice Chairman of QNPPC	-JET -CEM	-JET -CEM	-CEM -WG-1
	Recipient	-WG-1	-WG-1	-WG-1 -Staff of relevant organizations of QN PPC	-Staff of QN DONRE -Staff of relevant organizations of QN PPC
	CD Activity	-Training on the preparation of the APO	-Lectures on environmental monitoring, inspection, and administrative guidance. - OJT on environmental monitoring, inspection, and administrative guidance.	- OJT through trial implementation of the IEMIP. - OJT through trial implementation of the draft IPIAG.	- OJT to prepare proposals on the IEMIP and the IPIAG. - OJT to propose legislative and institutional system for environmental management.
	Period	May 2010-August 2010	September 2010-March 2012	May 2012-August 2012	September 2012-February 2013

出典: JET

活動計画を踏まえ、成果-2 の達成度評価に係る指標及び目標について、プロジェクトの実際の活動を踏まえカウンターパートと協議した。成果-2 に係り、第4回 CEM 会議にて提案された指標を表 2-2-13 に示す。

表 2-2-13 WG-1 のキャパシティ・デベロップメントの達成評価の指標および目標

Output	Objectively Verifiable Indicators	Verification Method	Status by the End of Project
Environmental monitoring, inspection, and administrative guidance in the Halong area are enhanced by DONRE and related organizations.	(1) Environmental Monitoring Plan in 2012 is formulated based on QN Inventory and relevant information from other WGs.	1) Environmental monitoring plan in 2012	WG-1 reviewed the current monitoring network and proposed additional monitoring points.
	(2) Number of environmental monitoring achieved more than 80% of the number indicated in the Environmental Monitoring Plan in 2012.	1) Quarterly monitoring reports prepared by DONRE, HBMD, and JET 2) Water quality monitoring data	In 2012, the planned monitoring activities were delayed, but implemented.
	(3) At least two recommendations on pollution control are submitted to CEM based on obtained monitoring data.	1) Results of terminal evaluation 2) Documents on recommendations for pollution control 3) Discussion records of WG-1 discussion meeting	WG-1 has started to prepare proposals on water environment management in Halong Bay, considering the proposal of WG-2 and WG-3.
	(4) The number of environmental check conducted achieved 68 (80%) out of the 84 targets in 2011, and the numbers equivalent to 80% among targets are set in 2012.	1) Environmental check reports (issued by the Sub-department of EP)	A total of 82 environmental checks (93% of targeted 88 planned) were implemented. Up to 2012, it is expected to achieve more than the target.
	(5) More than 80% of pollution sources found to have serious infringement cases were inspected; administrative guidance was provided based on the check.	1) Inspection reports (issued by Inspection Division)	Three serious violation cases were discovered in 2012. These pollution sources are: 1) a cement factory, 2) an infra project, and 3) a hotel. Regarding 1) and 2), Inspectorate has already imposed monetary fines (a total of VND 90 million) after the inspection. For the remaining case, Inspectorate is now preparing the implementation and is going to carry out site inspection within days.

注: Prepared based on the modified PDM (Ver. 3)

出典: JET

### (3) 活動モニタリング結果

成果-2 の実際の活動は、Ic/R に基づいて計画及び実施された。成果-2 の主な活動は下記の通りである。

- 1) ハロン湾における汚染と水環境の特徴を把握する
- 2) 環境モニタリング活動の現状を把握する
- 3) 統合環境モニタリング計画 (IEMIP) の作成及び実施
- 4) ハロン地域における汚染源インベントリの作成及び改善
- 5) ハロン地域におけるインスペクションと行政指導の実施計画の作成と運用
- 6) ハロン地域における典型的な環境汚染事故と環境汚染事故を防止する措置に関する情報収集

成果-2 の活動の現在の状況を表 2-1-14 に示す。プロジェクト期間中、活動は予定通り実施された。

表 2-2-14 (1) WG-1 におけるモニタリング活動結果

Tasks	Input	Key items for checking process	Output	Period											
				2010				2011				2012			
				4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3
2-1-1 Grasping pollution characteristics by existing information	(1) WG-1 (2) JET (3) Sub-contract work	(1) Monitoring data by DONRE (2) TOR of sub-contract work	(1) Water pollution characteristic report												
2-2-1 Grasping current status of env. Monitoring	(1) WG-1 (2) JET	(1) Record of discussions	(1) Documents describing current status of env. monitoring												
2-2-2 Development of Integrated Env. Monitoring Implementation Plan (IEMIP) for Quang Ninh Province	(1) WG-1 (2) JET (3) Local experts	(1) Record of discussions (2) Analytical data obtained through IEMIP	(1) Framework of IEMIP (2) IEMIP (2011) (3) IEMIP (2012)												
2-4-1a Lecture on environmental monitoring,	(1) JET (2) Local experts (3) Sub-contract work	(1) List of attendants on lectures	(1) CA sheets												
2-5-1a Implementation and support of OJT for environmental Monitoring	(1) JET (2) Local experts (3) Sub-contract work	(1) List of attendants on OJT (2) TOR of sub-contract work	(1) CA sheets												

Note:  planned  implemented


表 2-2-14 (2) WG-1 におけるモニタリング活動結果

Tasks	Input	Key items for checking process	Output	Period											
				2010				2011				2012			
				4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3
2-6-1. Development of inventory on main pollution sources (as 1st step).	(1) WG-1 (2) JET (3) Sub-contract work	(1) Design of Data Table (2) TOR of sub-contract work	(1) Pollution source inventory (preliminary version)												
2-6-2. Upgrading of inventory on main pollution sources and preparing of simple pollution map	(1) WG-1 (2) JET (3) Sub-contract work	(1) Plan of database (2) TOR of sub-contract work (3) Discussion on pollution map	(1) Database of pollution sources (2) Pollution map												
2-6-3. Upgrading of inventory on main pollution sources and preparing of simple pollution map	(1) WG-1 (2) JET	(1) Update of pollution source data and map	(1) Pollution map(upgrade d)												
2-3-1. Development of draft Implementation Plan for Inspection and Administrative Guidance for pollution source in Halong area 2-3-2. Obtaining approval by CEM on the implementation plan of inspection and administrative guidance.	(1) WG-1 (2) JET	(1) Information on current practices (2) Planning criteria	(1) Annual inspection implementation plan												
2-4-1b. Lecture on inspection and administrative guidance	(1) WG-1 (2) JET (2) Local experts	(1) Schedule and content of lecture	(1) Handouts of lecture												
2-5-1b. Implementation of inspection and administrative guidance.	(1) WG-1 (2) JET (2) Local experts	(1) Implementation on schedule of inspection	(1) Inspection report (2) PR report												

Note:  planned  implemented

表 2-2-14 (3) WG-1 におけるモニタリング活動結果

Tasks	Input	Key items for checking process	Output	Period											
				2010				2011				2012			
				4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3
2-5-2b. Continuous implementation of inspection and administrative guidance, preparation of implementation in the next year and conducting of training.	(1) WG-1 (2) JET (2) Local experts	(1) Implementation on schedule of inspection and training	(1) Inspection report (2) PR report (3) Next year implementation plan of inspection												
2-5-3b. Continuous implementation of inspection and administrative guidance, preparation of implementation in the next year and conducting of training.	(1) WG-1 (2) JET (2) Local experts	(1) Implementation on schedule of inspection and training	(1) Inspection report (2) PR report (2) Next year implementation plan of inspection												
2-7-1. Information collection of typical environmental pollution incidents in other similar area.	(1) WG-1 (2) JET (2) Local experts	(1) Survey schedule	(1) Survey report on environmental incidents												
2-7-2. Examination on measures for preventing environmental incident in Halong area and propose it to CEM.	(1) WG-1 (2) JET (2) Local experts	(2) Discussion schedule	(3) Examination report on environmental incidents												

Note:  planned  implemented

## (4) 達成状況

修正された PDM(Ver.3)内の客観的に検証できる指標に基づき纏めた成果-2 の現在の達成状況を表 2-2-15 に示す。環境モニタリングのコンポーネントに関しては、2012 年に統合環境モニタリング計画が作成された。また、追加モニタリング地点の提案が CEM に提出された。汚染源のコンポーネントに関しては、環境チェックが計画どおり実施された。作成された汚染源データベース及び汚染源地図は、深刻な違反に対す効果的な行政指導の実施に寄与すると期待される。

表 2-2-15 成果-2 の達成状況

Output	Verifiable Indicator	Current Situation	Issues and Prospect	Actions Taken in the Post-project Phase
Environmental monitoring, inspection, administrative guidance in the Halong area are enhanced by DONRE and related organizations.	(1) Environmental Monitoring Plan in 2012 is formulated based on QN Inventory and relevant information from other WGs.	(1)WG-1 reviewed the current monitoring network and proposed additional monitoring points.	(1)This verifiable indicator was achieved. There is no issue at the end of the Project.	(1)The proposed additional monitoring points will be approved by Quang Ninh PPC as part of the Quang Ninh provincial monitoring network.
	(2) Number of environmental monitoring achieved more than 80% of the number indicated in the Environmental Monitoring Plan in 2012.	(2) Planned monitoring activities were delayed in 2012 but were implemented.	(2)This verifiable indicator was achieved. There is no issue at the end of the Project.	(2)Measures proposed in IEMIP are expected to be implemented by concerned organizations.
	(3) At least two recommendations on pollution control are submitted to CEM based on obtained monitoring data.	(3)WG-1 has started to prepare proposals on water environment management in Halong Bay, considering the proposal by WG-2 and WG-3.	(3)This verifiable indicator was achieved. There is no issue at the end of the Project.	(3)The proposed plan are expected to be implemented by incorporating Output-3 with Output 4.
	(4) Number of environmental check conducted achieved 68 (80%) out of the 84 targets in 2011, and the numbers equivalent to 80% among targets are set in 2012.	(4) By the end of November 2012, a total of 82 environment checks (93% of targeted 88 environment checks) were implemented. Up to 2012, it is expected to achieve more than the target.	(4)This verifiable indicator was achieved. There is no issue at the end of the Project.	(4) The environmental check was perfectly completed as planned, till the end of 2012.
	(5) More than 80% of pollution sources found to have serious infringement cases were inspected; administrative guidance was provided based on the check.	(5)Three serious violation cases were discovered in 2012. These pollution sources are 1) a cement factory, 2) an infra project and 3) a hotel. Regarding 1) and 2), Inspectorate has already imposed monetary fines (a total of VND 90 million) after the inspection. For the remaining case, Inspectorate is now preparing the implementation and is going to carry out site inspection within days.	(5) Three serious violation cases have been discovered in the year 2012. They are 1) a cement factory, 2) an infra project and 3) a hotel. Regarding 1) and 2), Inspectorate has already imposed monetary fines (a total of 90 million VND) after the inspection. For the remaining 1 case, Inspectorate was confirmed that the pollution source had followed the instruction based on the check, so inspection was not necessary.	(5) All cases have been inspected and responded administratively.

注: Verifiable indicators are lifted from the modified PDM (Ver. 3)

出典: JET