

カンボジア王国
環境省

カンボジア国
環境影響評価を含む環境公害管理
能力向上プロジェクト

業務完了報告書

2021年12月



独立行政法人
国際協力機構 (JICA)



株式会社建設技研インターナショナル



環境社会基盤コンサルタント株式会社



株式会社 エックス都市研究所

環境

JR

21-077

カンボジア王国
環境省

カンボジア国
環境影響評価を含む環境公害管理
能力向上プロジェクト

業務完了報告書

2021年12月



独立行政法人
国際協力機構 (JICA)



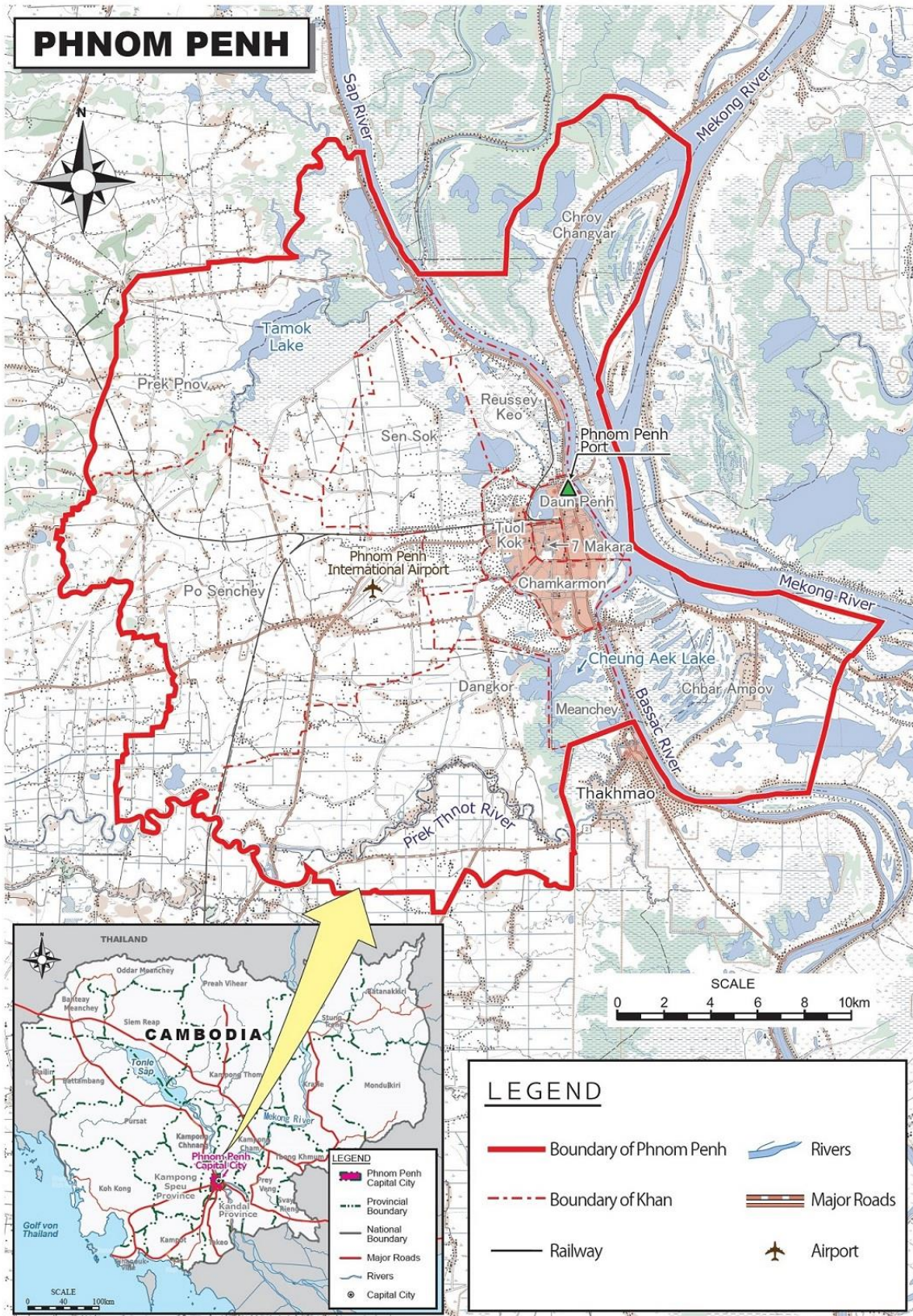
株式会社建設技研インターナショナル



環境社会基盤コンサルタント株式会社



株式会社 エックス都市研究所



プロジェクト位置図-プノンペン

プロジェクト活動の様子(1/2)



2017年8月29日
第1回JCC開催
開会の辞を述べる Eang Sopheleth 長官



2017年8月25日
公聴会 (カンボジア日本人商工会)



2017年9月27日
民間環境ラボの品質管理に係るトレーニング



2017年9月29日
EIA タスクフォース会議



2017年10月26日
立入検査研修



2019年12月5日
スパイリエン工場見学



2019年5月16日
PM モニタリング



2019年10月18日
PM セミナー

プロジェクト活動の様子 (2/2)



2017年7月14日
GDEP 部長との会議



2018年1月29日
EIAに係る第5回タスクフォース会議



2019年3月19日
EIA 公聴会



2019年5月28日
汚染源調査 (衣料工場)



2019年3月19日
EIA 道路及び鉄道セクターガイドライン公聴会



2019年12月17日
pHメーター調達、業者による使用方法指導

カンボジア国
環境影響評価を含む環境公害管理能力向上プロジェクト

事業完了報告書

目次

	頁
第1章 業務の背景	1-1
1.1 業務の背景.....	1-1
1.2 業務の概要.....	1-1
第2章 事業実施概要	2-1
2.1 プロジェクトの成果品.....	2-1
2.2 活動実施スケジュール.....	2-3
2.3 プロジェクトの投入.....	2-4
2.3.1 専門家派遣実績.....	2-4
2.3.2 研修員受入実績.....	2-6
2.3.3 供与機材実績.....	2-6
2.4 PDMの変遷.....	2-6
2.5 合同調整委員会.....	2-10
第3章 活動と成果	3-1
3.1 概要.....	3-1
3.2 成果1.....	3-1
3.2.1 法規制をレビューするためのタスクフォースの設置.....	3-2
3.2.2 成果1の具体的な内容を決定.....	3-3
3.2.3 法律及び規制の改訂に向けたレビュー.....	3-3
3.2.4 公聴会の開催.....	3-6
3.2.5 法改正案を最終化.....	3-8
3.2.6 成果1のサマリーレポートの作成.....	3-9
3.3 成果2.....	3-9
3.3.1 ガイドライン策定に向けたタスクフォースの設置.....	3-10
3.3.2 成果2の具体的な検討内容に関する決定.....	3-10
3.3.3 ガイドラインとマニュアル案の策定.....	3-11
a) 手法.....	3-13
b) タスクフォース会議と他の関連イベント.....	3-13
c) 現地スタッフ.....	3-14
3.3.4 パブリックコンサルテーション.....	3-15
3.3.5 ガイドライン・マニュアル案の最終化.....	3-16
3.3.6 ガイドライン・マニュアル案の普及.....	3-16
3.3.7 成果2のサマリーレポートの作成.....	3-16

3.4	成果 3.....	3-16
3.4.1	GDEP の組織体制のレビュー.....	3-17
3.4.2	研修計画及びシラバスの作成.....	3-18
3.4.3	海外研修の企画・実施.....	3-18
3.4.4	セミナー型研修の企画・実施.....	3-23
3.4.5	研修計画のとりまとめ.....	3-24
3.4.6	研修プログラムの履行.....	3-24
3.4.7	研修プログラムの評価と今後の研修に向けた準備.....	3-24
a)	大気環境管理.....	3-24
b)	重点地区での水質モニタリング.....	3-26
c)	汚染源インベントリーの構築.....	3-26
3.4.8	成果 3 のサマリーレポートの作成.....	3-27
第 4 章	プロジェクト目標の達成状況.....	4-1
4.1	プロジェクト目標とその成果指標.....	4-1
4.2	GDEP の業務に対する信頼性向上.....	4-1
a)	評価方法.....	4-1
b)	結果及び考察.....	4-2
4.3	透明性の改善.....	4-6
4.4	日常業務への知見の活用.....	4-7
第 5 章	プロジェクト評価.....	5-1
5.1	DAC 評価 6 基準によるプロジェクト評価.....	5-1
5.1.1	妥当性.....	5-1
5.1.2	整合性.....	5-2
5.1.3	有効性.....	5-3
5.1.4	効率性.....	5-4
5.1.5	インパクト.....	5-6
5.1.6	持続性.....	5-8
5.2	事業実施と成果実現に影響を与えた主要因.....	5-9
5.3	プロジェクトのリスク管理に係る評価.....	5-9
第 6 章	課題と教訓.....	6-1
第 7 章	提言.....	7-1
7.1	上位目標達成に向けての提言.....	7-1
7.2	上位目標達成に向けた GDEP の活動計画.....	7-2

報告書内表

	頁
表 2-1	プロジェクトの成果品 2-1
表 2-2	専門家派遣の概要 2-4
表 2-3	供与機材 2-6
表 2-4	PDM の改定と理由 2-7
表 2-5	合同調整委員会の概要 2-10
表 3-1	成果 1 概要と成果指標 3-1
表 3-2	タスクフォースメンバー 3-2
表 3-3	水質汚濁防止に関するタスクフォース会議の記録 3-3
表 3-4	1999 年に発行された水質汚濁防止に関する以前の閣僚会議令の問題 3-4
表 3-5	水質汚濁防止に係るポリシーディスカッションペーパー等の要約 3-5
表 3-6	水質汚濁防止に関する主要な協議会 3-7
表 3-7	成果 2 の概要と成果指標 3-9
表 3-8	プロジェクト開始時点の EIA 局に関する問題意識 3-10
表 3-9	成果 2 の検討内容最終化にかかる主要な協議記録 3-11
表 3-10	成果 2 で策定された文書一覧 3-13
表 3-11	EIA セクターガイドラインとレビューマニュアル策定のタスクフォース会議 3-14
表 3-12	EIA 活動の支援を担当した現地スタッフ 3-14
表 3-13	EIA に関する公聴会の実施概要 3-15
表 3-14	成果 3 の概要と評価指標 3-16
表 3-15	設定した研修スコープの概要 3-18
表 3-16	他国研修の概要 3-19
表 3-17	成果 3 で実施した研修計画の概要 3-20
表 3-18	セミナー形式の研修の計画概要 3-23
表 3-19	研修プログラムの実施記録 3-25
表 4-1	プロジェクト実施前と実施後の比較 4-2
表 4-2	プロジェクト目標に係る調査結果 4-3
表 4-3	プロジェクト目標に係る調査結果 4-5
表 7-1	上位目標 7-1

報 告 書 内 図

図 2-1	活動実施スケジュール.....	2-5
図 3-1	水質汚濁管理に関連する法的文書の体系	3-2
図 3-2	レビュープロセスの概略図	3-7
図 3-3	閣僚会議令承認のための時間軸	3-8
図 3-4	EIA 局の組織図.....	3-10
図 3-5	カンボジアの EIA に関する一般的な手続き	3-12
図 3-6	ガイドラインとマニュアルの策定手順.....	3-13
図 3-7	パブリックコンサルテーションによる最終化プロセスのイメージ.....	3-15
図 3-8	GDEP の組織体制.....	3-17
図 3-9	大気汚染の管理プロセス	3-26
図 3-10	固定発生源(ホットスポット)での水質モニタリング	3-26
図 3-11	GIS 汚染源インベントリー	3-27

添 付 資 料

添付資料 I

- 添付資料 1 : Minutes of the Meeting and Record of Discussion
- 添付資料 2 : Project Design Matrix
- 添付資料 3 : ESIA Report Review Manual (4th Edition)
- 添付資料 4 : Guidelines on Environmental Impact Assessment for Road Sector Projects (Full EIA case)
- 添付資料 5 : Guidelines on Environmental Impact Assessment for Road Sector Projects (IEIA case)
- 添付資料 6 : Guidelines on Environmental Impact Assessment for Railway Sector Projects (Full EIA case)
- 添付資料 7 : Guidelines on Environmental Impact Assessment for Railway Sector Projects (IEIA case)
- 添付資料 8 : Guidelines on Environmental Impact Assessment for Metal Industry Sector Projects (Full EIA case)
- 添付資料 9 : Guidelines on Environmental Impact Assessment for SEZ and Industrial Zone Sector Projects (Full EIA case)
- 添付資料 10 : Revision of Sub-Decree No.27 on Water Pollution Control
- 添付資料 11 : Guideline on Wastewater Treatment Process and Facilities
- 添付資料 12 : Guideline on Factory Inspection
- 添付資料 13 : Guideline on Beverage Factory Inspection
- 添付資料 14 : Guideline on Textile Factory Inspection

添付資料 II

- 添付資料 15 : Guideline on Snack Foods Factory Inspection
- 添付資料 16 : Guideline on Slaughterhouse and Meat Packing Factory Inspection
- 添付資料 17 : Guideline on Poultry Dressing Industry
- 添付資料 18 : Guideline on Piggery Farm Inspection
- 添付資料 19 : Guideline on Central Kitchen Commissary Inspection
- 添付資料 20 : Guideline on Groundwater Protection by Industrial Chemical
- 添付資料 21 : Plan of Operation
- 添付資料 22 : Assignment Record of JICA Team Members
- 添付資料 23 : Details of Overseas Training
- 添付資料 24 : Mobilization of Cambodian Consultants and other resources
- 添付資料 25 : Minutes of Meeting of the Joint Coordination Committee
- 添付資料 26 : TOR and Task Force members
- 添付資料 27 : Record of the meetings on Water Pollution Task Force
- 添付資料 28 : Policy Discussion Papers and Support Documents
- 添付資料 29 : Summary Reports on Output 1
- 添付資料 30 : Record of the meetings on EIA Task Force
- 添付資料 31 : Environmental Impact Assessment Reports Review
- 添付資料 32 : Public Consultation Meeting: Draft Initial and Full Environmental and Social Impact Assessment Sector-Specific Guidelines for Road and Railway
- 添付資料 33 : Summary Report on Output 2
- 添付資料 34 : Overall evaluation of Training
- 添付資料 35 : Summary Report on Output 3
- 添付資料 36 : Project Brief Note
- 添付資料 37 : Newsletters
- 添付資料 38 : Monitoring Sheets

略語表

ADB	アジア開発銀行
BOD	生物化学的酸素要求量
C/P	カウンターパート
CCC	カンボジア商工会議所
CD	能力開発
CDC	カンボジア開発評議会
COD	化学的酸素要求量
COVID-19	新型コロナウイルス
CTII	建設技研インターナショナル
DEIA	EIA 部
DONRE	ベトナム国天然資源環境省
DPWT	カンボジア公共事業運輸省
EC	電気伝導度
EGR	環境ガバナンスリフォーム
EIA	環境影響評価
EIA-RM	EIA レビューマニュアル
EIA-SGs	EIA セクターガイドライン
EMCC	ベトナム国環境モニタリング管理センター
ENR Code	環境天然資源法
EPL	環境保護許可証
ESIA	環境社会評価
ESIC	環境社会基盤コンサルタント株式会社
EU	欧州連合
EX	エックス都市研究所
GDEP	環境保護総局
GIS	地理情報システム
GMAC	カンボジア衣料品製造協会
IAIA	国際影響評価学会
IC/R	インセプションレポート
IEIA	初期環境影響評価
ISO	国際標準化機構
ITC	カンボジア工科大学
ITU	情報技術部
JBAC	カンボジア日本人商工会
JCC	合同調整委員会
JICA	国際協力機構
JV	共同企業体
MEF	経済財務省
MIH*	工業手工芸省
MISTI	工業科学技術革新省
MLMUPC	国土整備・都市化・建設省
MM	人月

MOE	環境省
MONRE	ベトナム国天然資源環境省
MPWT	公共事業運輸省
NGO	非政府組織
ODA	政府開発援助
OJT	オン・ザ・ジョブ・トレーニング (現任訓練)
P/R	プロGRESSレポート
PCB	ポリ塩化ビフェニル
PDM	プロジェクトデザインマトリックス
PM	粒子状物質
PO	実施計画
POPs	残留性有機汚染物質
PPC	省人員委員会
PPP	官民連携
PPWSA	プノンペン水道公社
PRTR	環境汚染物質排出移動登録
RGC	カンボジア王国政府
R/D	会議議事録
ROW	道路占有権
SATREPS	地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム
SDGs	持続可能な開発目標
SEA	戦略的環境影響評価
SEZ	経済特区
SMEs	中小企業
SUMAI	万人のための持続可能な都市モビリティイニシアティブ・プロジェクト
TDS	総溶解固形物
TOT	トレーナー研修
T-P	全リン
UNDP	国連開発計画
VEA	ベトナム環境総局
WBS	ワークブレイクダウンストラクチャー

* 産業手工芸省は現在、産業科学技術革新省 (MISTI) と名称を変更している。本報告書では、MISTI を呼称として採用する。

第1章 業務の背景

1.1 業務の背景

カンボジア王国(以下、「カンボジア」)は、2009年の世界同時不況後も順調な経済発展を続け、2010年以降でも東南アジアで屈指の7%強という高い経済成長率を維持している。また、総人口は2013年時点において1,467万人であるが、人口増加率1.46%は周辺地域の中でも非常に高く、今後長期的な人口増加が見込まれている。また、プノンペン都を始めとする都市部の人口は総人口の約21.44%を占め、その割合は1998年(18.32%)、2008年(19.51%)に比して増加傾向にある。都市人口増加の主たる要因は、工場労働等を始めとする雇用機会を求めた都市部への労働人口の流入と考えられ、カンボジア経済の急成長と産業振興を象徴する指標ともなっている。

こうした近年の急激な都市化及び経済発展に伴い、カンボジアでは都市環境の急激な悪化に対する懸念が拡大している。特に、首都プノンペン都では、人口増加に伴う未処理汚水による汚濁負荷が増大している。これまで、プノンペン都内で発生した雑排水は、未処理のまま周辺の河川、湖沼等の水域に放流され、湿地等の自然浄化能力により、ある程度浄化されてきた。然しながら、急速な都市化により、自然浄化能力を上回る量の未処理雑排水が排出され、プノンペン市周辺水域の水質悪化が進んでいる。

また、カンボジアにおける企業活動も急激な増加を見せ、縫製業を中心とした製造業の工場建設及び不動産開発に伴う大規模な建設事業と、これらに付随した資源開発及びインフラ整備が盛んに行われている。特に、この10年ほどは、ODAを基本とした社会基盤整備に加えて、中国、韓国等の民間投資を原資とした開発事業が増加し、日系企業による経済特区への工場建設、大型スーパーの進出等も目覚ましい。

こうした民間開発を含む持続可能な経済発展を担保するためには、大規模な開発事業の実施に先立ち、事業に伴う環境影響を調査・予測・評価する環境影響評価(Environmental Impact Assessment : EIA)及び事業実施に際する環境管理を適切に行う必要がある。カンボジアで環境行政を統括する環境省(Ministry of Environment : MOE)の歴史は浅く、MOEにおけるEIA審査能力、環境管理計画のモニタリング能力は大幅に不足している。結果として、EIAの許認可と工場等の操業許可の発出が連動していない制度的な問題とも関連し、本来事業開始前に実施され、環境対策を予防的に行うはずのEIAが必ずしも適切に実施されないケースもある。

MOEが有する分析ラボでは、現在、基礎的項目が主な分析対象となっているが、マンパワー不足、機材不足により、水質モニタリング地点及び頻度が不十分であり、その精度管理に関しても適切な評価は行われていない。さらに、各種の微量有害物質の分析・評価等、将来、取り組むべき課題も山積している。そのため環境への影響が懸念される企業活動に対して、科学的根拠に基づいた適正な指導を行うのが困難であり、監視能力も不足している。

このような背景で、カンボジア政府は、日本政府(GOJ)に対し、能力開発を通じてEIAと汚染防止を効果的に対処するための技術協力プロジェクトの実施を要請した。これを受けて、日本政府は2016年11月に準備調査チームを派遣し、技術協力プロジェクトを策定し、2016年12月15日に技術協力詳細設計調査議事録として署名されたプロジェクトの全体的な方向性について合意に至った。その後、プロジェクトの実施は、2017年3月6日に討議記録で正式に合意された。なお、R/D及びM/Mについては、添付資料1を参照のこと。

その後、R/D及びM/Mに添付されたプロジェクトのプロジェクトデザインマトリックス(PDM)は、プロジェクトの実施中の新規知見に基づいて改訂されている。当初のPDMは、添付資料2としてPDM改定版と共にこの報告書に添付した。

1.2 業務の概要

「カンボジア国環境影響評価を含む環境公害管理能力向上プロジェクト」は、特に断りのない限り本報告書では「プロジェクト」と呼称する。

本プロジェクトの目標は、EIA と水に焦点を当て、環境汚染を防止、削減、軽減するために環境保護総局（以下 GDEP）の能力を強化することにある。プロジェクトは、以下 3 つの成果を生み出し、上述の事業目標を達成するように設計されている。

成果 1： EIA と水質に焦点を当てて汚染防止に関連する法的文書が整理される。

成果 2： EIA と水に焦点を当て汚染防止に関連する技術的な問題と手順が明確にされ、GDEP スタッフやその他の利害関係者と共有される。

成果 3： 環境管理の分野における GDEP 傘下の関連部門の能力が強化される。

プロジェクトの上位目標は、「環境保護に係る業務を効果的かつ効率的に実行するために、環境省（MOE）の制度的及び技術的能力が開発される」ことである。プロジェクト目標の成果指標は、以下の通りである。

- (1) GDEP の EIA と水質汚濁管理に関する業務は、プロジェクト開始時点と比較して、関連する政府機関から 20% 高い信頼を得ている。
- (2) GDEP は定期的な情報開示により透明性が向上している。
- (3) 技術ガイドラインと手順の策定に従って、EIA レビューと水質汚濁防止関連の作業が実施されている。

第2章 事業実施概要

2.1 プロジェクトの成果品

以下にプロジェクトの成果品を一覧にして表2-1のとおり整理した。

表2-1 プロジェクトの成果品

分野	類型	タイトル	概要
EIA	マニュアル	環境影響評価報告書審査マニュアル	環境影響評価報告書は、事業実施に伴う環境社会影響について基本的な情報を提供し、意思決定の支援をするものである。広範なステークホルダーや意思決定者が、このような情報に広くアクセスできることが必要である。なお、当該マニュアルは、初期的環境影響評価及び詳細な環境影響評価を含むもので、これらはカンボジアにおいても通常行われている手順である。このマニュアルはEIA局の内部資料として、活動の見直しに活用される予定である。 詳細は、添付資料3を参照
EIA	ガイドライン	環境影響評価ガイドライン：道路分野（環境影響評価）	本ガイドラインは、道路事業の環境影響評価報告書に記載されるべき事項を示し、環境調査プロセスの内容と環境影響評価報告書の審査支援を行うものであり、対象は、高速道路及び橋梁事業を含む道路事業全般である。また、本ガイドラインは、今後、正式にEIA局で採用される予定である。 ・本ガイドラインの検討に際してはSub-decree on Environmental Impact Assessment Process (1999) 及び Prakas on General Guidelines for Initial and Full Environmental Impact Assessment Reports (2009) を参照した。 詳細は、添付資料4を参照
EIA	ガイドライン	環境影響評価ガイドライン：道路分野（初期環境評価）	本ガイドラインは、道路事業の初期環境評価に関し、その環境調査手順及び報告書の作成を支援するものである。対象は、相対的に環境影響の少ない高速道路及び橋梁を含む道路分野全般である。また、本ガイドラインは、今後、正式にEIA局で採用される予定である。 ・本ガイドラインの検討に際してはSub-decree on Environmental Impact Assessment Process (1999) 及び Prakas on General Guidelines for Initial and Full Environmental Impact Assessment Reports (2009) を参照した。 詳細は、添付資料5を参照
EIA	ガイドライン	環境影響評価ガイドライン：鉄道分野（環境影響評価）	本ガイドラインは、鉄道事業の環境調査プロセス及び環境影響評価報告書の作成を支援するものであり、鉄道事業のフルスケールのEIAに記載すべき事項を示している。引用したデータ及び情報の出典も示している。また、本ガイドラインは、今後、正式にEIA局で採用される予定である。 ・本ガイドラインの検討に際してはSub-decree on Environmental Impact Assessment Process (1999) 及び Prakas on General Guidelines for Initial and Full Environmental Impact Assessment Reports (2009) を参照した。 詳細は、添付資料6を参照
EIA	ガイドライン	環境影響評価ガイドライン：鉄道分野（初期環境評価）	本ガイドラインは、鉄道事業の初期環境評価を行うに際して、その報告書に記載されているべき事項を示し、環境調査プロセスの内容を示したものである。対象は、相対的に環境影響の少ない鉄道事業である。また、本ガイドラインは、今後、正式にEIA局で採用される予定である。 ・本ガイドラインの検討に際してはSub-decree on Environmental Impact Assessment Process (1999) 及び Prakas on General Guidelines for Initial and Full Environmental Impact Assessment Reports (2009) を参照した。 添付資料7を参照
EIA	ガイドライン	環境影響評価ガイドライン：金属工業（環境影響評価）	本ガイドラインは、工業分野（金属セクター）の事業にて、環境影響評価報告書に記載されているべき事項を示し、環境調査手順と環境影響評価報告書に関する作成支援を行うものである。このガイドラインは工業分野のうち、建設段階及び運用段階において特に環境上、配慮

分野	類型	タイトル	概要
		<ul style="list-style-type: none"> 本セクターは自動的に環境影響評価の対象となるため初期環境評価のガイドラインは作成していない。 	<p>が必要な金属加工の工場に焦点を当てている。また、本ガイドラインは、今後、正式にEIA局で採用される予定である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 本ガイドラインの検討に際しては Sub-decree on Environmental Impact Assessment Process (1999), Prakas on General Guidelines for Initial and Full Environmental Impact Assessment Reports (2009)、及び Terms of Reference on Infrastructure and Tourism Development Project (2018) are referred during the development of this guidelines を参照した。 <p>添付資料8を参照</p>
EIA	ガイドライン	<p>環境影響評価ガイドライン：経済特別区分野（環境影響評価）</p> <ul style="list-style-type: none"> 本セクターは自動的に環境影響評価の対象となるため初期環境評価のガイドラインは作成していない。 	<p>本ガイドラインは、経済特別区と工業地区及び関連施設に関する事業の環境影響を実施する際、報告書に記載すべき事項を示し、環境調査の手順と環境影響評価報告書作成の支援を行うものである。なお、このガイドラインは、石油化学を扱うような規模の大きな汚染が想定される経済特区や工業地区への適用は想定しておらず、工業分野のうち、特に建設段階及び運用段階において特別な配慮が求められる金属加工の工場に焦点を当てている。また、本ガイドラインは、今後、正式にEIA局で採用される予定である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 本ガイドラインの検討に際しては Sub-decree on Environmental Impact Assessment Process (1999), Prakas on General Guidelines for Initial and Full Environmental Impact Assessment Reports (2009)、及び Terms of Reference on Infrastructure and Tourism Development Project (2018) are referred during the development of this guidelines を参照した。 <p>添付資料9を参照</p>
水質汚濁	閣僚会議令	水質汚濁防止に係る閣僚会議令27号の見直し	<p>水質汚濁防止に関する1999年4月6日に発行された閣僚会議令第27号の第4条、第9条、第11条、第12条、第17条及び附属書2、附属書3、附属書4、及び附属書5について改訂を行った。</p> <p>詳細は、添付資料10を参照</p>
水質汚濁	ガイドライン	排水処理技術に関するガイドライン	<p>本ガイドラインは、以下についてその手順と技術的事項を提供するものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 水質汚濁の管理と管理 排水処理プロセス（物理的、化学的、生物学的処理プロセス） 汚泥の処理と処分 <p>詳細は、添付資料11を参照</p>
水質汚濁	ガイドライン	工場立入調査ガイドライン	<p>本ガイドラインは、環境保護総局、特に立入検査部が関連法規(Preah Reach Kram / NS-RKM-1296/36 / 24 December 1996; Enacted on 18 November 1996)に準拠し、一貫性を確保し、包括的に、かつ専門的な方法で適切に実施できるよう支援するためのものである。環境保護総局が行うすべての検査活動が適切に実施され、工場検査においてすべての情報が確実に収集できるよう検査手順を標準化することに焦点を当てている。また、水質汚濁、排水、排水の移送、法令違反に関する情報の信頼性と正確性を評価することを目的としている。</p> <p>産業または工場の検査には、排水汚染だけでなく、他の種類及び汚染源（大気汚染、固形廃棄物、有害物質等）も含まれるが、このガイドラインは排水汚染のみに焦点を当てている。</p> <p>詳細は、添付資料12を参照</p>
水質汚濁	ガイドライン	飲料水工場立入調査ガイドライン	<p>飲料業界に関するこのガイドラインは、炭酸飲料、非炭酸飲料及びフルーツジュースの製造に限定して策定した。乳製品とアルコール飲料は、製造プロセスが著しく異なるため対象としていない。なお、飲料産業セクターは、以下2つのサブセクターに分割される場合があり、所有者が異なる別々の工場または施設となることに注意が必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> シロップ濃縮物の生産 瓶詰めまたは缶詰の操作 <p>詳細は、添付資料13を参照</p>
水質汚濁	ガイドライン	繊維工場立入調査ガイドライン	<p>このガイドラインは、繊維工場における以下の工程の立入調査に利用されるものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 染色、漂白、仕上げ（布または布と糸） 衣類の洗濯（定期的な洗濯、洗浄、酸洗浄） 衣料プリント <p>詳細は、添付資料14を参照</p>

分野	類型	タイトル	概要
水質汚濁	ガイドライン	菓子類工場立入調査ガイドライン	本ガイドラインにおいて、菓子類は、食事の間に消費される少量の食品と定義される。また、菓子類は、通常、事前に調理されたものが提供され、個人消費に適したサイズに包装されている。食事の後や食事の合間に消費される伝統的なカンボジア料理の屋台の食べ物は、このガイドラインでは、菓子類として扱わない。なお、このような屋台の郷土料理は、屋台で調理されることが多く、一般的に小規模であるという特徴がある。これに対し、本ガイドラインは、工業生産の菓子類の製造を対象としている。なお、現在、スーパーマーケットや食料品店、路上で販売されている加工食品や包装済み菓子類の多くは、カンボジア国外で生産され、主に輸入製品であるが、加工・包装済み菓子類の市場拡大に伴い、菓子類の現地生産施設の拡大が見込まれる。 添付資料 15 を参照
水質汚濁	ガイドライン	食肉加工工場立入調査ガイドライン	このガイドラインは、食肉処理場及び食肉包装作業の立入調査用に作成されており、以下について詳述している。 ・排水生成 ・排水処理プロセス 詳細は、添付資料 16 を参照
水質汚濁	ガイドライン	鶏肉加工工場立入調査ガイドライン	鶏肉加工工場のガイドラインは、以下に示す技術情報を含む。 ・廃棄物の発生 ・廃棄物の管理 ・排水生成 ・排水処理プロセス 詳細は、添付資料 17 を参照
水質汚濁	ガイドライン	豚舎産業立入調査ガイドライン	このガイドラインにおいては、豚舎産業は、豚の繁殖と肥育とその仕上げ工程に細分される。ただし、豚を繁殖、肥育、仕上げ工程を行う統合豚舎もあり、そのほとんどは大規模な施設となる。 詳細は、添付資料 18 を参照。
水質汚濁	ガイドライン	集中調理工場立入調査ガイドライン	このガイドラインは、集中調理工場の立入調査用に作成されている。集中調理工場（セントラルキッチン）は、複数のセントラルキッチンが同一施設内で複合的に操業される場合がある。また、焼き菓子と肉料理、あるいは野菜料理等のように通常の製造工程に細分される場合もある。汚染防止と排水処理の観点からの主要な課題は、処理要件を規定する処理前の排水の水質である。セントラルキッチンにおける製造過程は、基本的に家庭用厨房と同じとなるが、操業規模、期間、飲料水の生産や供給、排水処理等の施設利用に違いがある。 詳細は、添付資料 19 を参照
水質汚濁	ガイドライン	工場からの化学物質による地下水汚染ガイドライン	このガイドラインは、水質汚濁防止に係る閣僚会議令（改訂版）の第 8 条に関連するものであり、工場で使用される対象化学物質の保管と取り扱いに関する管理手法を提供するものである。有機溶剤、特に塩素系溶剤は、適切に取り扱い、保管する必要がある。土壌・地下水に深刻な汚染を引き起こし、環境及び人の健康に影響を与える可能性がある。また、一旦、汚染されると、土壌と地下水の完全な修復は非常に困難で費用がかかることを明記した。上記の諸条件を検討の上で、本ガイドラインは、地下水資源を保護するための技術的条件を提供するものである。 詳細は、添付資料 20 を参照

2.2 活動実施スケジュール

プロジェクト全体の業務範囲、主要課題及びインセプションレポートに関し、GDEP と 2017 年 7 月に協議を開始した。元々は、合計で 42 カ月間の業務期間とし 2020 年 12 月に完了予定であったが、新型コロナウイルス感染症の発生を受け、2020 年 10 月及び 2021 年 7 月の 2 回、業務期間延長の手続きを経て、事業完了は 2021 年末にまで延期された。

事業全体の活動時間軸を図 2-1 に示した。本プロジェクトの時間軸の詳細は、Plan of Operation として添付資料 21 に整理した。

2.3 プロジェクトの投入

2.3.1 専門家派遣実績

JICA チームメンバー(専門家)の業務実施状況は、表 2-2 に整理した。新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響に対処するために、2020 年 3 月以降、カンボジアにおける業務の一部を、国内業務に振分けて遂行した。また、プロジェクトの実施中に一部のメンバーは交代したことを付記する。アサインメント表等は添付資料 22 に掲載した。

表 2-2 専門家派遣の概要

担当	氏名		人月数	
			カンボジア	日本
1 総括/環境管理 1	1	村松 康彦	4.17	1.18
2 副総括/環境管理 2	2	山下 晃	4.97	2.03
3 EIA	3	幡野 貴之	4.53	1.37
4 公害対策・法規制 1	4	福田 宗弘	7.0	0.1
5 公害対策・法規制 2	5	渡辺 泰介	3.47	0.53
6 研修計画 1	6	中山 祐介	3.63	0
	7	千葉 将敏	1.73	1.48
水環境管理/研修計画 2/業務調整	8	江川善二郎	6.7	0
	9	小沼 崇史	1.43	4.17
8 水環境管理 (立入検査)	10	マヌエル グロリア ジュニア	5.67	0
9 PRTR 研修・第 3 国研修	11	福田 宗弘	1.5	0
	12	小沼 崇史	0.5	0
10 日本の公害経験	13	渡辺 泰介	0.47	0.53
11 大気・騒音研修	14	大澤 剛	0.2	0.2
	15	千葉 将敏	0.33	0.33
12 廃棄物管理研修	16	森 郁夫	0.5	0.5
人月数			46.80	12.1
			58.89	

2.3.2 研修員受入実績

研修員受入れ実績の詳細は、添付資料 23 に示した。

2.3.3 供与機材実績

事業実施期間に以下（表 2-3）の機材を GDEP に供与した。

表 2-3 供与機材

機材名称	仕様等	数量	設置日	設置場所
多機能印刷機	Fuji Xerox A3 color Multifunction Device DocuCentre-VIC2271 CPS	1	2017年8月30日	JICA Project office at MOE
多項目水質計	HORIBA Multi Parameter-Water Quality Meter U-52	3	2018年4月24日	MOE
分光光度計	HACH DR1900 Portable Spectrophotometer	3	2018年9月19日	MOE
ホットプレート	Selecta-HOTPLATE Model 300718	2	2018年9月19日	MOE
湯せん	Selecta-WATER BATH Model 6001197	2	2018年9月19日	MOE
pHメーター	HACH pH meter LPV2110T.97.002	2	2018年10月5日及 び12月17日	MOE
移動型 PM 観測機	ENVIRO-EDM164Hand-held Environmental Dust Monitor, Model EDM 107	1	2018年4月25日	MOE
流速計	Handheld 1-D electro-magnetic current meter. AEM1-DA with standard accessories and software	1	2021年9月13日	MOE
採水器	Alpha Water sampler, Vertical acrylic kit, 2.2L included carry case	1	2021年10月13日	MOE

2.4 PDMの変遷

プロジェクトの当初の PDM は、2016 年 12 月の準備調査の結果に基づいて、MOE と JICA の間で合意され、2017 年 8 月 29 日の第 1 回合同調整委員会（JCC）の際に再度確認した。業務の進捗により新たに確認された事項を考慮した結果、PDM を改訂する必要があると判断され、MOE と JICA は PDM の改訂について複数回の協議を行い、PDM を修正した。さらに 2018 年 1 月 10 日の第 2 回合同調整委員会（JCC）会議で議論・合意した。変更理由等について表 2-4 に整理した。

表 2-4 PDM の改定と理由

Items		オリジナル	修正後	変更点と妥当性
上位目標	指標データ 入手手段	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了後の進捗確認のためにセミナーを開催し、関連ステークホルダーからアンケートの回答を入手する。 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了後の進捗確認のためにセミナーを開催し、プロジェクトに関わった関連ステークホルダーからアンケートの回答を入手する。 	<ul style="list-style-type: none"> 「プロジェクトに関わった」という用語は、アンケート調査の回答者をプロジェクトに関わった人に限定するために挿入した。これはプロジェクトにより関連性の高い情報を取得するためである。
プロジェクト目標	指標	<ul style="list-style-type: none"> GDEPによるEIA関連作業が、プロジェクト開始時点のレベルと比較してEIA関連政府職員からより高い評価を得る。 情報公開を通じてGDEPの透明性が高まる。 	<ul style="list-style-type: none"> GDEPのEIA及び水環境関連作業が、プロジェクトの開始時点と比較して上記分野に関連する政府職員から20%以上高い評価を受ける。 定期的な情報公開を通じてGDEPの透明性が高まる。 EIAレビュー及び水環境関連作業が、技術指針及び手順書に準じて実施される。 	<ul style="list-style-type: none"> 指標は2つの主要分野を網羅する必要があるため、「水環境」という用語を追加した。 一般の人へ向けてEIAの透明化を促進するという重要性和必要性を考慮して、「定期的な」という用語を追加した。 2分野における環境省の規定事項がプロジェクト目標に沿って確実に実施されるように3つ目の指標を新たに導入した。
	指標データ 入手手段	<ul style="list-style-type: none"> 関連政府職員からのアンケートの回答 EIA&環境汚染に関する情報を含むウェブサイト 	<ul style="list-style-type: none"> 関連政府職員からのアンケートの回答 環境省の年次報告書やEIA&環境汚染に関する情報を含むウェブサイト等の情報開示資料 インタビュー結果 作業記録 	<ul style="list-style-type: none"> 選択肢を広げる情報提供手段の例として、「年次報告書」を追加した。 指標の検証を行うための手段の例として第3及び第4の指標を追加した。
成果1	成果	<ul style="list-style-type: none"> 環境管理の準備段階としてのEIAと実施段階としての水環境管理に関する法規制文書が改定され承認に向けて手続きが進む。 	<ul style="list-style-type: none"> 環境管理の準備段階としてのEIAと実施段階としての水環境管理に関する法規制文書を体系化する。 	<ul style="list-style-type: none"> 「改定され承認に向けて手続きが進む」という語句では、プロジェクトの活動が複雑に絡み合った法律関係を踏まえた上で、規則や規制の曖昧さ及び矛盾を解決し、体系的に整理することを目指している。
	指標	<ul style="list-style-type: none"> Prakas/Joint Prakas：承認に向けて大臣へ書類を提出する。 Sub-decrees：承認に向けて首相官邸へ書類を提出する。 	<ul style="list-style-type: none"> Prakas/Joint Prakas：承認に向けて大臣へ書類を提出する。 Sub-decrees：承認に向けて閣僚評議会へ書類を提出する。 	<ul style="list-style-type: none"> 文法上のミスを訂正した。 文法上のミスを訂正した。Sub-Decreeが閣僚評議会承認されることを踏まえて文言を修正した。
	指標データ 入手手段	<ul style="list-style-type: none"> 承認プロセスにある法律文書 	<ul style="list-style-type: none"> 承認済みもしくは承認プロセス中の法律文書の写し 	<ul style="list-style-type: none"> より高いレベルの成果を目指して「承認済み」の用語を追加した。
成果2	指標	<ul style="list-style-type: none"> 技術指針及び手順書の作成 	<ul style="list-style-type: none"> 作成した技術指針と手順書がステークホルダーによって理解される。 	<ul style="list-style-type: none"> 作成したガイドラインとその手順を関連する利用者/ステークホルダーが「理解する」ことが重要である。
	指標データ 入手手段	<ul style="list-style-type: none"> 技術指針と手順書の印刷 コンサルテーション会議の議事録 	<ul style="list-style-type: none"> 技術指針と手順書の印刷 コンサルテーション会議の議事録 ステークホルダーによるアンケートの回答 	<ul style="list-style-type: none"> 指標の検証を行うための手段の例として、2.3ステークホルダーによるアンケートの回答を追加した。

Items		オリジナル	修正後	変更点と妥当性
成果 3	成果	・環境保護総局全体として、また MOE 内各部の環境管理に関する基礎的な知識と技術が獲得される。	・環境保護総局及び環境省内各部の環境管理に関連する部署の基礎的な知識と技術が獲得される。	・文章上の曖昧さを避けるために「全体」という言葉を削除した。さらに、プロジェクト目標の意図を考慮して環境管理に焦点を置くように明記した。
	指標	EIA レビューの強化 ・2017 年に 70 件の投資プロジェクトに関する EIA 報告書のレビューとコメントが報告され、毎年 10% ずつ増加する。 ・2017 年に 140 件の投資プロジェクトに関する EIA/IEIA/EPA 報告書の関連情報を収集し、毎年 10% ずつ増加する。 ・322 件の投資プロジェクトに関する EPA 及び EMP (IEIA/EIA 報告書) のモニタリングを 2017 年に 644 回行い、毎年 10% 増加する。 水質モニタリング ・プノンペン汚染源マッピング ・プノンペン汚染源/排水モニタリングの対象範囲拡大 (2020 年までに 100% 網羅) ・水質環境基準モニタリングのサイト数増加 (2016 年から 50% 増加)	・GDEP による水質モニタリング結果が公開される。 ・EIA 部及び EIA 審査委員会の職員による EIA/IEIA 報告書のコメントの品質が、プロジェクト開始時点と比較して改善される	・以下の事実を踏まえ、元の指標はプロジェクト活動とより直接的な因果関係を持つ内容に置き換えた。 -EPC 及び EIA/IEIA/EPA のレビュー数が年に 20% 以上増加する。 - 数量の変更によるプロジェクトへの影響は投資数等の他の要因と切り離すことが出来ない。 ・また、水環境に関する情報の収集、組立、分析、管理、普及等の一連のプロセスは、プロジェクトにおける水環境分野の能力強化の指標として扱われている。従って、水質状況に関する情報へのアクセスビリティの状況を検証するように設計した。汚染源マッピングや水質モニタリング等の技術的な内容は、指標データ入手手段へと移行させた。
	指標データ入手手段	・内部レポート ・汚染源マップレポート ・モニタリングデータの蓄積	・水質モニタリングレポート ・水質モニタリングデータの蓄積 ・EIA 報告書コメントの蓄積 ・EIA 部職員及び EIA 審査委員会からのインタビュー結果	・プロジェクトの活動を考慮して、水環境のプロジェクト達成状況を検証するための 2 つの主要成果物を特定した。EIA では、EIA/IEIA 報告書におけるレビューの品質と実績が、環境省の EIA 部に焦点を当てて評価を行う予定である。
成果 1 の活動	1.1	・タスクフォースの設置	・タスクフォースの設置	・文法上のミスを訂正した。
	1.3	・改定案の作成	・改定案の作成	・文法上のミスを訂正した。
	1.5	・改定案の最終化	・改定案の最終化	・文法上のミスを訂正した。
成果 2 の活動	2.3	・改定案の作成	・改定案の作成	・文法上のミスを訂正した。
	2.5	・改定案の最終化	・改定案の最終化	・文法上のミスを訂正した。
	2.6	なし	改定案の普及	・ガイドラインやその他プロジェクトの成果品は、関係者が理解し、日常業務に活かしていくことが必要である。
	2.7	・サマリーレポート作成 ・[活動 2.6 から移行]	・サマリーレポート作成	・活動 2.6 へ新しい活動内容を追加したため、番号の修正を行った。
成果 3 の活動	3.1	・研修内容の最終化	・研修範囲の明確化	・活動内容を 2 つに細分化し、トレーニングプログラムの作成過程を明確にし、一層説明責任を果たせるようにした。
	3.2		・シラバス作成	

Items		オリジナル	修正後	変更点と妥当性
	3.3	・研修セミナーを開く ・[活動 3.2 から移行]	・研修セミナーを開く	・文法上のミス及び活動内容の追加による番号の修正を行った。
	3.4	・スタディツアー開催 ・[活動 3.3 から移行]	・スタディツアー開催	・文法上のミス及び活動内容の追加による番号の修正を行った。
	3.5	・研修プログラムの開発・導入 ・[活動 3.4 から移行]	・研修プログラムの開発	・活動内容を2つに細分化し、トレーニングプログラムの作成過程を明確にし、一層説明責任を果たせるようにした。
	3.6	なし	・研修プログラムの導入	
	3.7	なし	・研修プログラムの評価	・この活動は課題や教訓を次の研修プログラムに反映させられるよう配慮した。
	3.8	・サマリーレポート作成 ・[活動 3.5 から移行]	・サマリーレポート作成	・新しい活動内容を追加したため、番号の修正を行った。

2.5 合同調整委員会

プロジェクトの合同調整委員会（JCC）は、2017年のプロジェクト開始以来、原則として半年ごとに開催した。ただし、2019年第1四半期に予定されていたJCC会議は、プロジェクトの進捗に影響を及ぼす重要事項が予見されなかったため会議を開催していない。以下（表2-5）に会議記録を整理した。JCCの会議の議事録は、添付資料25として示した。

表 2-5 合同調整委員会の概要

JCC	日時・場所	主要議題
1	2017年8月29日 於：Cambodiana Hotel	開会の辞： H.E Eang Sopheap, Under Secretary of State of MOE JICA カンボジア副所長 田中耕太郎氏 議長: H.E Sao Sopheap, Advisor to MOE ✓ JCCのToRについて報告・協議 ✓ インセプションレポートについて報告・協議
2	2018年1月10日 於：Himawari Hotel	開会の辞： H.E Eang Sopheap, Under Secretary of State of MOE JICA カンボジア副所長 田中耕太郎氏 議長 Mr. Pak Sokharavuth, Deputy Director General of GDEP ✓ 進捗報告書の説明 ✓ PDMの改定について説明協議 EIA及び水質汚濁に係るタスクフォース設立について報告協議 ✓ 大学及び産業界向けに水質汚濁管理に係る公聴会を開催したことを報告・協議
3	2018年6月13日 於：Cambodiana Hotel	開会の辞： MOE 国務次官 H.E Eang Sopheap JICA カンボジア副所長 田中耕太郎氏 議長: H.E Sao Sopheap, Advisor to MOE 及び Director of Cabinet. ✓ 以下を報告・協議①EIAタスクフォースのメンバーがインフラセクター（道路）に関するガイドライン草案を作成、また、ガイドラインのクメール語バージョンも作成し、レビューとフィードバックのためにDEIAに提出、②水質タスクフォースのメンバーは、水質汚濁に係る閣僚会議例の改訂版を作成し最終レビュー実施 ✓ 水質汚濁に係る閣僚会議例を最終化する際の重要な課題は、小規模企業を一律の規制から除外するための排水量の閾値にあることを議論 ✓ 2018年9月に最初の国際研修ツアーが開催され、16人の職員がタイに派遣されることを報告
4	2019年6月17日 於：Himawari Hotel	開会の辞： H.E Eang Sopheap, Secretary of State of MOE JICA カンボジア所長 菅野祐一氏 議長: Mr. Chea Sina, then, Deputy Director General of GDEP ✓ 現状と将来向かうべき方向について、特に望ましい政策及び法令の枠組について協議、また、汚染源インベントリーの作成状況について協議 ✓ GDEPの新しいウェブサイト構築、工業科学技術革新省(MISTI)及びプノンペン水道公社(PPWSA)とMOEが協力して、汚染源インベントリーの原型が構築されたことを報告・協議
5	2020年1月8日 於：Cambodiana Hotel	開会の辞： H.E Sao Sopheap, Secretary of State of MOE JICA カンボジア所長 菅野祐一氏 議長: Mr. Pak Sokharavuth, Deputy Director General of GDEP ✓ 主要な点源の位置特定が可能で、排水水質に係る情報と統合した場合には汚染度を定量的に評価することも可能な汚染源インベントリーの作成 ✓ 成果3の成果指標である汚染源マッピング等の作成及び成果1の閣僚会議令の完成等の達成状況を報告・協議
6	2021年11月21日 オンライン	開会の辞： H.E Sao Sopheap, Secretary of State of MOE JICA カンボジア所長 亀井温子氏

カンボジア国環境影響評価を含む環境公害管理
能力向上プロジェクト

JCC	日時・場所	主要議題
		<ul style="list-style-type: none">✓ 新型コロナウイルス感染症の拡大によりオンラインで実施✓ プロジェクトの成果、目標達成度✓ 上位目標達成に向けた提言✓ 上位目標達成に向けた GDEP の活動計画

第3章 活動と成果

3.1 概要

成果1による法令の見直しに係る活動と、成果2による関連ガイドラインとマニュアルの作成は、一連の過程であり、それぞれの課題について共通認識を有する同一グループの人々が継続して作業することが重要である。そのためEIA及び水セクターに関するタスクフォース形成は、すべてのプロジェクト活動の出発点となった。プロジェクトの初期段階におけるタスクフォース会議は、幅広いトピックについて議論することになったが、特定課題の解決に向けて成果品の議論は次第に精緻化し、各問題への取組みを明確にしていった。

カンボジアにおける法令の階層

カンボジア国の法令は、法力の高位から低位まで、以下のように階層的に構成されている。

- ・「**カンボジア王国憲法**」は、カンボジアの最高位の法である。すべての法律、法的文書及び州機関の決定は、これに準拠する必要がある。
- ・「**国王令 (Preah Reach Kret)**」は、公的機関の機能、新政府機関の設立、政府職員、大使、裁判官を任命する際に、閣僚評議会の要請に基づき国王が発布する行政規則である。
- ・「**閣僚会議令 (Anu-Kret)**」は、既存の法律の規定を明確にするためのものであり、省内で起草され、閣僚評議会に提出・承認され、その後、首相によって承認される。
- ・「**Prakas**」は、省令または布告と位置づけられ、上位の法律文書の特定の規定を明確化し、指示をするために大臣レベルで作成される行政規則である。その権限は、省内に限定される。
- ・「**決定 (Sech Kdei Samrach)**」は、首相または関連大臣によって発出され、一時的な目的で使用される。目標達成により失効する。
- ・「**Circular (Sarachor)**」は、首相または大臣によって発出され、特定の法または規制に係る規定であるが、法的拘束力は有していない。
- ・「**地方条例または細則 (Deika)**」は、地方自治体によって承認されるものである。これらは地方議会の管轄権の範囲内で法的効力を有するため、国レベルの他規則と矛盾することは認められない。

出典：CCHR 法の支配シリーズ特別版-第8巻-法の階層-2014年1月

3.2 成果1

成果1は、GDEPが環境管理を実施するために必要となる関連法的文書を組織だてて整理することを支援するためのものである。報告書の以下の節で説明するように、関連活動は、6つの小活動に分割される。成果とその成果指標の説明の要約を表3-1に示す。

表 3-1 成果1 概要と成果指標

プロジェクト要約	成果指標
[成果] 1. EIA及び水質汚濁に係る法令が系統立てて整理される。	1-1. プラカス/共同プラカス：策定した文書は承認に向けて大臣に提出されている。 1-2. 閣僚会議令：文書は承認に向けて閣僚評議会に提出されている。

EIA分野は、タスクフォース会議での一連の議論を通じて、EIAレビューマニュアルと道路、鉄道、産業、及び経済特区（SEZ）に関するセクターガイドラインを作成することを決定した。これにより急速に変化する経済に対応して環境影響評価を実施するために柔軟に職員を配置し、職員は幅広い専門知識を得ることが可能となる。これらの成果品は、法令としての正式な承認プロセスを受けないため、EIAに係る活動は、報告書の成果2に係る節で記載する。EIAに関する活動の詳細は、成果2の第3.3節に記載した。

水質汚濁に係るタスクフォースのメンバーは、1999年制定の水質汚濁防止に係る閣僚会議令の見直しを実施した。当該法令の修正案は2020年5月に閣僚評議会に提出し、承認に向けた準備に着手、その後、最終的に2021年6月29日にカンボジア王国のフンセン首相によって署名された。

水質汚濁防止に係る閣僚会議令の実施には、水質管理に係る他の関連ガイドラインの策定も必要と判断された。特に、1) 排水処理施設ガイドライン、2) 工場検査マニュアル、3) 地下への化学物質の漏出防止ガイドライン及び4) 水質検査のための環境ラボの登録システムを含むものである。それらを整理して、図

3-1 に示した。これらガイドラインの策定過程は、関係会議令策定作業と一連の作業であるため主に本節にて記載する。

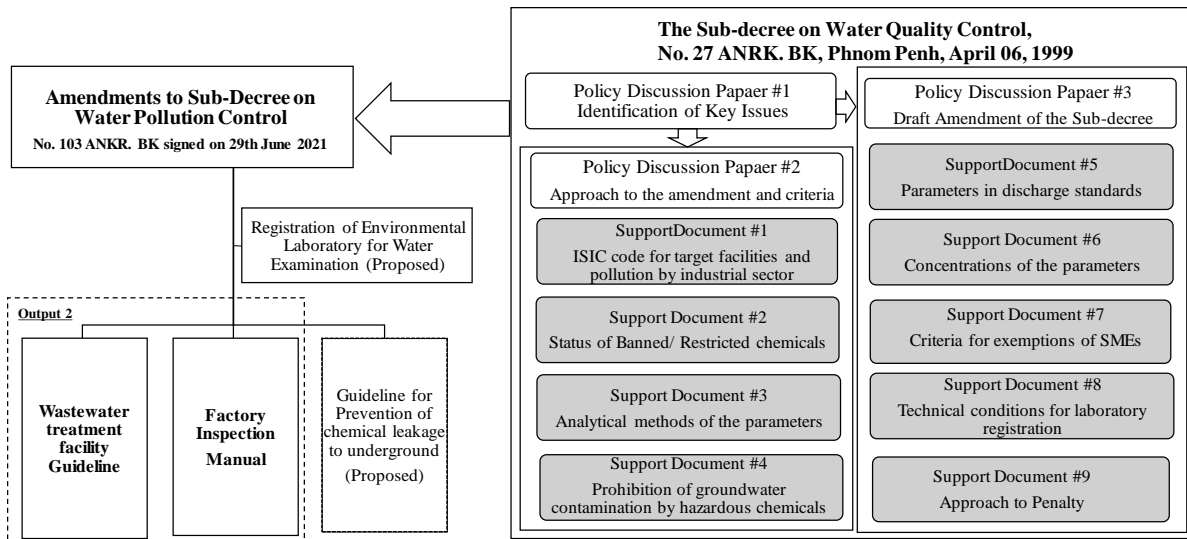


図 3-1 水質汚濁管理に関連する法的文書の体系

3.2.1 法規制をレビューするためのタスクフォースの設置

成果 1 に係り法令の見直しと、成果 2 に係る関連ガイドラインとマニュアルの作成は、一連の作業であり、当該分野の課題について共通認識有する同一メンバーが担当して作業を進めることが必要である。そのため 2017 年 9 月に 1) 水質汚濁分野と 2) EIA 分野の 2 つのタスクフォースを組織した。タスクフォースのメンバーを表 3-2 に示した。各タスクフォースの TOR とそのメンバーは、添付資料 26 としてこのレポートに示した。なお、議論される課題に応じて追加メンバーが加わっている。

表 3-2 タスクフォースメンバー

分野	MOE における職位	氏名
EIA	Deputy Director of EIA Department	Mr. Danh Serey, Director Department Mr. Duong Samkeat, Deputy Chair Mr. Chea Leng, Deputy Chair
	Chief of the Office of Research and Training in EIA department as the Deputy Chair and the Secretariat	Mr. Yim Sothan
	Chief of Office of Legislation,	Mr. Sok Ponlork
	Chief of Industrial and Health Project Review	Mr. Touch Rena
	Chief of Office of Mines and Energy Project Review,	Mr. Ou Sophom
	Chief of Office of Agricultural and Water Resources Project Review,	Mr. Sor Kosal
	Chief of Office of Infrastructure and Tourism Projects Review	Mr. Ngorn Mengly
	Chief of Office of Project Monitoring.	Mr. Chea Panharith
水質	Director General of GDEP as the chairperson of the task force	Mr. Chea Sina, The chairperson of the taskforce
	Director of water quality management as the Deputy Chair (Secretariat)	Mr. Phin Rady
	Director of inspection and law enforcement as the Deputy Chair	Mr. Sarun Sambo
	Deputy Director of water quality management	Mr. Him Chandath, Deputy Director of Water Quality Management
	Deputy director of EIA and staff of the water quality management and inspection and law enforcement departments.	Mr. Chea Leng, Deputy Director of EIA Mr. Chap Yuthy, Deputy Director of Inspection and Law Enforcement Mr. Siv Kong, Deputy of Laboratory Mr. Kun Ty, Chief officer of Department of Water Quality Management Mr. Ngoun Kimtry, Chief officer of Laboratory

なお、タスクフォースメンバーの主な業務は次のとおりである。

- ・ 工業排水管理の分野で、新しい法令または既存の法令の修正を検討する。
- ・ 工業排水管理に関連する必要なガイドラインとマニュアルを策定する。
- ・ 上記に必要なデータを調査・収集する。
- ・ 提案された新しい法令または改正の内容、ガイドライン、及びマニュアルについて、関係者間で合意形成を促進する。
- ・ トレーニングプログラムの実施を支援し、必要に応じてトレーニングプログラムの調整をする。

3.2.2 成果1の具体的な内容を決定

一連の水質汚濁に関するタスクフォース会議にて、水質汚濁防止に係る閣僚会議令に焦点を当てることを決定した。活動の具体的な成果は以下の通りである。

- 1) 産業排水管理に焦点を当て、水質汚濁防止に係る閣僚会議令の改訂
- 2) 水質検査のための環境ラボの登録システム
- 3) 排水処理施設ガイドライン
- 4) 工場検査マニュアル
- 5) 化学物質の地下水汚染防止のためのガイドラインの策定

EIA 分野は、タスクフォースメンバーが、レビューマニュアルを作成するために過去のEIA レポートの課題分析を実施の上で、1) インフラ分野（道路、鉄道）、2) 産業、3) 経済特区/土地開発の3つのセクターガイドラインを作成することを決定した。EIA に関連する活動の詳細は、3.3.2に記載した。

これ以降の節は、主に水質汚濁分野の活動に焦点を当てる。但し、成果1の導入部分で記載の通り、水質汚濁に関連するガイドラインとマニュアルは、水質汚濁防止に係る閣僚会議令の見直し作業と一連の作業であるため、それらの作成プロセスもこの節にて記載する。

3.2.3 法律及び規制の改訂に向けたレビュー

水質汚濁防止に関するタスクフォース会議は、2017年10月2日から2019年3月4日までの期間に合計6回開催した。会議の記録は添付資料27としてこの報告書に添付した。タスクフォース会議の概要は以下の通りである。なお、タスクフォースのメンバーは、閣僚会議令の改正、立入検査及び排水処理技術に関する技術ガイドラインを含む幅広い課題について協議（表3-3）している。

表 3-3 水質汚濁防止に関するタスクフォース会議の記録

会議	主な議題
第1回会議 2017年 10月2日	<ol style="list-style-type: none"> 1. タスクフォース ToR の確認 2. 水質管理に関する関連法規のレビュー 3. JICA プロジェクト作業の対象範囲の検討 4. タスクフォースの準備作業のレビュー 5. 2017-2018年の作業スケジュール
第2回会議 2017年 10月24日	<ol style="list-style-type: none"> 1. 既存法規、施行令及び検査とサンプリングの手順等の課題確認 2. 立入検査チームの権限とその範囲の確認 3. 実際の立入検査に関する課題確認 4. 工場検査マニュアル案の初期検討

会議	主な議題
	5. 排水処理施設ガイドラインの初期検討 6. 機材調達 7. 第3回会議の日程確認
第3回会議 2017年 11月29日	1. 水質管理に係る閣僚会議令の改正に関するレビュー/確認 2. 効果的な施行確保に向けた省庁間連携の必要性 (MISTI/CDC/MOE) (1) 情報共有及び(2)罰則規定に係る調整 3. ポリシーディスカッションペーパー#2 (1) 一般的課題 (2) サポート文書#1-1:対象施設/事業の改訂附属書3 (3) サポート文書#2:禁止物質の規定から削除 (4) サポートドキュメント#3:分析方法 (5) サポート文書#4:地下水保護 4. 関係者 (CCC、GMAC、ITC) との第2回協議会
第4回会議 2018年 2月13日	1. 参加者の紹介 2. 前回会議のレビュー 3. 水質汚濁防止に係る閣僚会議令改訂案の説明 (最初の草案) (1) サポートドキュメント#5 (2) サポートドキュメント#6 (3) サポートドキュメント#7 (4) サポートドキュメント#8 (5) サポートドキュメント#9 4. 改訂案の比較 5. 改訂の最終提案の作成スケジュール
第5回会議 2018年 10月19日	1. 排水処理施設 (WTF) ガイドライン案のレビュー 2. 工場検査マニュアル案のレビュー 3. 排水処理施設ガイドラインのトレーニングスケジュール確認
第6回会議 2019年3月4日	1. 水質汚濁防止閣僚会議令の改正検討 2. 水質測定の公式方法に関するブラカス案の検討 3. 水質測定ラボの登録に関するブラカス案の検討 4. 化学物質の地下水汚染に係るガイドライン 5. 工場検査マニュアルの作成と手順

これら活動は、1999年に制定された水質汚濁に関する閣僚会議令 (閣僚会議令第27号 ANRK) の見直しから着手した。これは、プロジェクト開始時に有効であった法令であり、その主要課題について、表 3-4 に要約した。

表 3-4 1999年に発行された水質汚濁防止に関する以前の閣僚会議令の問題

関連箇所	主な課題
第2章第4項付属資料2 (排水基準)	一部のパラメーターは、すでに生産が禁止/制限されているため、これらパラメーターの除外について要検討 (ENR コード ver.8 でも同様の扱い。)
	一部のパラメーターは環境基準と対応なし
	明確にするために CAS 番号の明記要
	方法論の記載要
	環境基準と排水基準の関係が不明確
	附属書2は2つの列があり、第1列は保護地域を対象、第2列は公共用水域を対象と確認。下水処理施設への排水基準は、施設運営者による許可要。
	排水基準の濃度レベルは、他の国の基準と比較し、BAT(Best Available Technology)基準との比較要。
第2章第8項付属書1	排水基準に関し、附属書1を明確にする必要あり。
	地下水汚濁防止のため化学物質の地下浸透についての規制要。
第3章第11項附属書3 (排水許可)	産業カテゴリーは、混乱を避けるために ISIC Ver.4 に基づき規定することを提言。また、産業カテゴリーのリストは、既存の工場の汚染負荷と、カンボジアで今後採用される見通しのある類型に基づくことを提言。
	工場排水をより効果的に対処するためには、MISTI 及び CDC とのデータ/情報共有が重要。CDC による QIP 特権の付与、MISTI による設置許可及び操業許可等の管理措置と緊密な調整要。
	EMR コードにて排水許可について記載あり。必要に応じて対応要。
第3章第14項	排水許可を付与する条件が不明確。条項に規定される技術ガイドラインは添付されていない。条件には、ハードウェア要件だけでなく、通常、オペレーター側の要件もあり。
第4章第21項	環境ラボの登録基準の規定要

関連箇所	主な課題
第4章第23項	自己記録についての条件規定要。対象パラメーター、記録データの具体的内容、データ保存期間等を定めることが必要。
第5章第25項付属書5	排水基準と環境基準の整合性に課題あり
	CAS番号を記載し対象物質の明示要
	分析方法の記載要
	環境基準値見直し要
第6章第30項	要件に基づき立入調査マニュアルを策定。操業者側の記録保持について明記要。
第7章第34項	罰則規定については詳細を検討要

閣僚会議令の課題についてタスクフォースにて議論したが、その際、タスクフォースのメンバー間の合意形成を目指して、課題を整理し、それらの対処法についてポリシーディスカッションペーパーとしてまとめた。さらに詳細情報をサポートドキュメントとして整理した。それらは添付資料 28 としてこのレポートに添付し、それらの要約を表 3-5 に示した。

表 3-5 水質汚濁防止に係るポリシーディスカッションペーパー等の要約

主要書類	タイトル	内容
ポリシーディスカッションペーパー #1	主要課題の特定	1999 年施行の水質汚濁防止に関する閣僚会議令の主要課題について整理。主な課題は以下の通り。①第 8 条の有害物質の処分に係る条項と付属書 2 のヒ素に関する記載の不一致、②対象パラメーターの分析方法が記載されず規制対象が不明確、③規制対象の産業が広範囲で中小規模の工場も含まれていること。
ポリシーディスカッションペーパー #2	改訂の方法と基準	1999 年施行の水質汚濁防止に関する閣僚会議令の改定に向けた主要アプローチを検討。まず、表 3-4 に整理した課題を振り返り、それに対する方法論を提起。例えば既に生産が禁止されている化学物質が規制対象に含まれる等の課題あり。一貫性を確保するためにこれら物質は規制対象から除外することを提案。
サポートドキュメント #1	規制対象業種に ISIC code を明記	焦点を当てるべき規制対象汚染源を明記。物質の特定に ISIC Rev.4 を採用することを提案。また、業界の κατηγοリーを特定して優先順位を付け、規制対象の業界の閾値について議論・提案。
サポートドキュメント #2	禁止/規制化学物質	1999 年施行の水質汚濁防止に関する閣僚会議令の排水基準のパラメーターとして付属書 2 に記載されている物質には、国際協定にて生産が禁止あるいは厳しく規制されている物質が含まれていたため、それらを削除するよう提案。このような物質の事例は、1) ストックホルム条約で禁止された PCB、2) モントリオール議定書で生産が禁止された四塩化炭素、3) ストックホルム条約で禁止されたヘキサクロロベンゼン等である。
サポートドキュメント #3	分析方法	パラメーターの分析方法を提案。それらの多くは MOE のラボで使用されている Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater を踏襲。
サポートドキュメント #4	有害化学物質による地下水汚染の防止	地下水への化学物質の浸透の禁止について整理。当初、揮発性有機化学物質 (VOC) が、トリクロロエチレン、パークロロエチレン、ジクロロメタン等の地下水汚染の主な原因であると議論。その後、カンボジアの汚染の主な原因と現在の状況を紹介。次に、地下水汚染を防止するための対策について提示。
ポリシーディスカッションペーパー #3	閣僚会議令改定案	閣僚会議令改定案を策定。タスクフォース会議での議論と問題をレビューし、議論したすべての課題を反映。各事項に対して提案をマトリックス形式で表示し比較可能なフォーマットで整理。
サポートドキュメント #5	排水基準に含むべきパラメーター	①WHO の飲料水品質ガイドライン、②日本の環境基準、③日本の排水基準、④カンボジアの飲料水品質基準、及び⑤水質汚濁防止に関する閣僚会議令改定に規定される基を比較することにより、排出基準値設定の根拠を整理。
サポートドキュメント #6	排水基準値	各パラメーターの排水基準の数値を提案。基準値は、関連する排水基準値と利用可能な排水処理技術を比較することによって提案。排水基準の決定については、国際金融公社が発行した関連ガイドラインを参照。
サポートドキュメント #7	小規模事業除外条件	小規模事業を排水規制対象から除外するために、プノンペン水道局提供の給水量データに基づき裾切値を提案。小規模事業を排水基準の一律規制から除外し実行可能性向上を期待。
サポートドキュメント #8	環境ラボ登録の技術要件	データの信頼性を確保するために環境分析を行う特に民間ラボの登録に向けた一般的な条件を規定。1) 業務範囲の定義、2) 分析機器、3) 人材、4) SOP を含む。

主要書類	タイトル	内容
サポートドキュメント #9	罰則規定	閣僚会議令の罰則規定を提案

レビュープロセスの概略図を図 3-2 に示した。

3.2.4 公聴会の開催

学術分野と産業界を対象に、水質汚濁に係る 2 つの公聴会を開催した。学術分野の公聴会は、2017 年 9 月 7 日にカンボジア工科大学と開催し、水質汚濁防止に関する関連法の改正に関する見解についてフィードバックを得た。民間部門との公聴会は、2017 年 9 月 28 日にカンボジア商工会議所 (CCC) の参加を得て開催した。民間部門とのその他の非公式な協議会も開催した。以下に時系列で示した。

- 1) 日本電産株式会社 2017 年 7 月 26 日
- 2) カンボジア日本人商工会 2017 年 7 月 26 日及び 8 月 25 日
- 3) プノンペン経済特区 2017 年 9 月 29 日
- 4) カンボジアスズキモーター社 2017 年 11 月 23 日

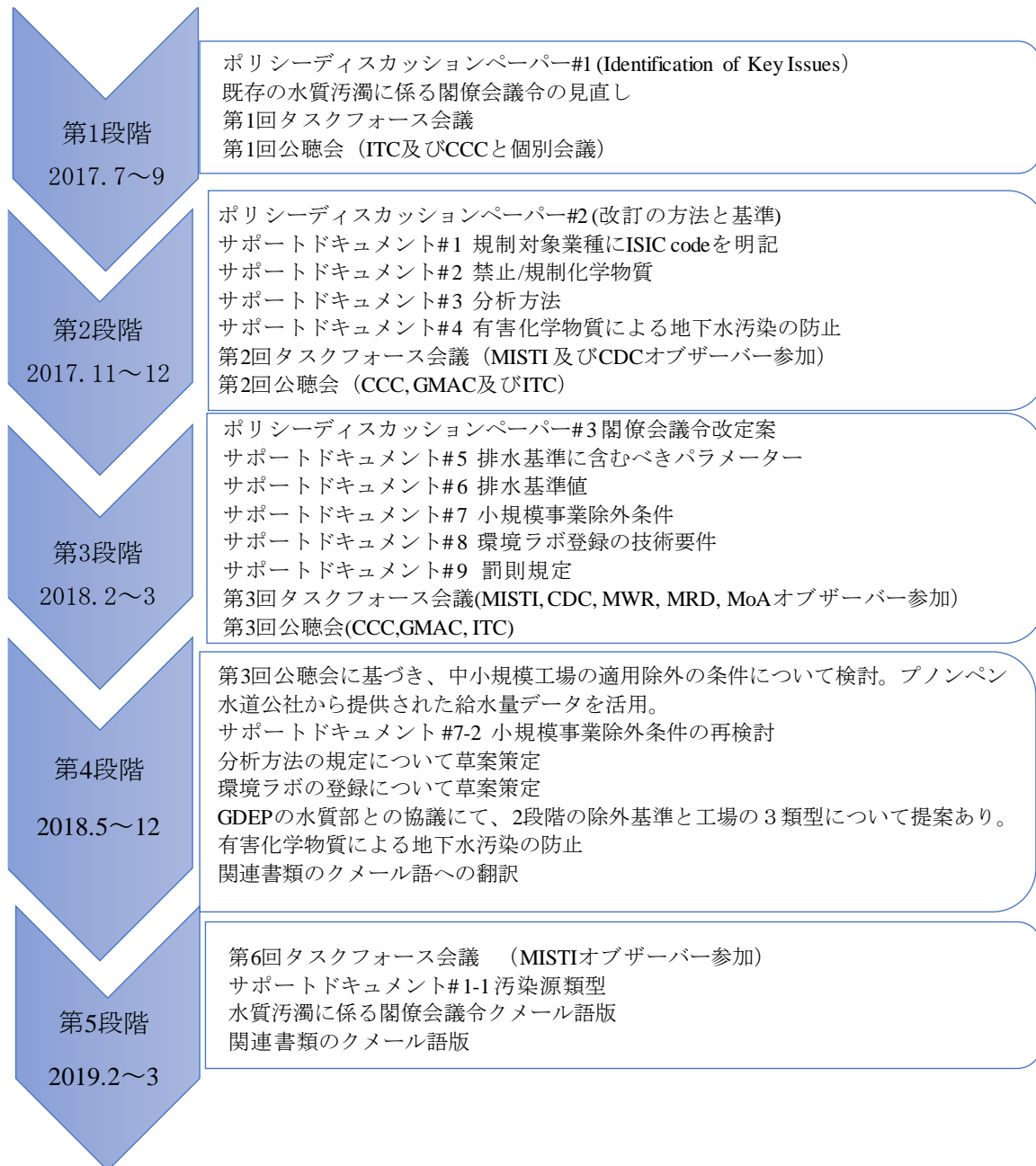


図 3-2 レビュープロセスの概略図

水質に特化した会議ではないが、プロジェクト全体の情報交換のために以下会議を開催した。

- 1) 2017年11月10日世界銀行環境社会配慮チーム
- 2) 国立長野高専2017年11月16日
- 3) 2017年11月14日及び11月28日公益財団法人地球環境戦略研究機関

表 3-6 に水質汚濁に係る主要な協議を整理した。

表 3-6 水質汚濁防止に関する主要な協議会

日付	対象	議題
2017年9月28日 第1回協議会	・カンボジア商工会議所	<ul style="list-style-type: none"> ・参加者紹介 ・JSPプロジェクトの紹介と会議の目的確認 ・工業排水に関する水質汚濁防止法令改正の概要 ・質疑応答

日付	対象	議題
2017年12月1日 第2回協議会	<ul style="list-style-type: none"> カンボジア商工会議所、カンボジア衣料品製造協会 (GMAC) カンボジア工科大学 	<ul style="list-style-type: none"> 水質汚濁防止に係る閣僚会議令の改正に関する作業の進捗確認 ポリシーディスカッションペーパー#2 (改訂のアプローチと基準) <ol style="list-style-type: none"> 全体的な課題 サポートドキュメント#1 対象施設/事業付属書3の改訂 サポートドキュメント#2 禁止物質の除外 サポートドキュメント#3 分析方法 サポートドキュメント#4 地下水保全 スケジュール確認
2018年2月20日 第3回協議会	<ul style="list-style-type: none"> カンボジア商工会議所 カンボジアの衣料品製造協会 (GMAC) カンボジア工科大学 以下の民間企業 <ol style="list-style-type: none"> Happy Handicraft (Tissue Paper) Lyly Food Phnom Penh Autonomous Port Sandek Pkay Handicraft Yang Li Yi Tofu 	<ul style="list-style-type: none"> 水質汚濁防止に係る閣僚会議令の改正に関する作業の進捗確認 WPC 法令の改訂案の説明/議論 (最初の草案) <ol style="list-style-type: none"> サポートドキュメント#5 サポートドキュメント#6 サポートドキュメント#7 サポートドキュメント#8 サポートドキュメント#9 改訂における主要課題 スケジュール確認

3.2.5 法改正案を最終化

2019年3月4日に開催した第6回タスクフォース会議にて提案した閣僚会議令の修正案は、クメール語に翻訳し、承認プロセスを進めることとなった。政府内の承認プロセスは、本プロジェクトで直接管理できる活動ではなく、一連の活動の中でも最もリスクを含む部分と言えた。また、新型コロナウイルス感染拡大の影響も大きく受けることとなった。閣僚会議令承認の時間軸を以下図 3-3 に示す。

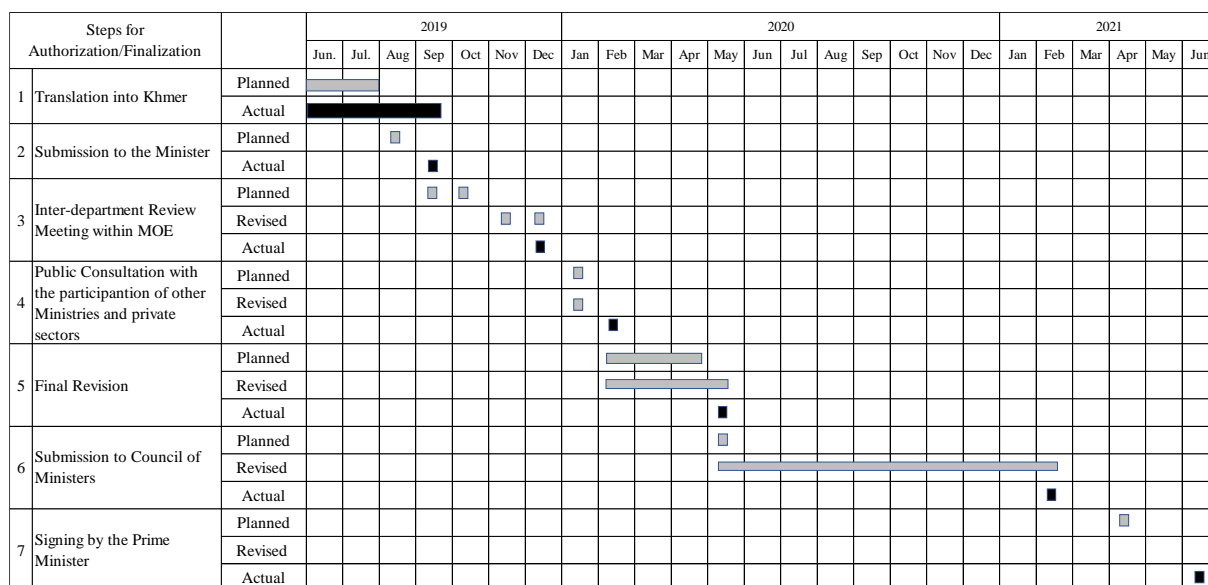


図 3-3 閣僚会議令承認のための時間軸

2019年9月に、水質汚濁防止に係る閣僚会議令案のクメール語版を環境省大臣に提出し、レビューと承認に付された。さらに2019年12月3日MOE内の部門間レビュー会議にて協議された。本会議では、罰則に係る第6章と第7章について、その有効性と執行可能性について特に議論された。この課題は、GDEPが2020年に法務省に持ち込み協議した。また、本会議では技術的問題についても議論し、特に工業科学技術革新省、水資源気象省、公共事業輸送省等により定められた他の基準との整合性について協議された。

2020年2月に公聴会が開催された。会議の詳細は入手できなかったため本報告には含めていない。公聴会における協議事項は、2020年3月に改訂版として反映された。

その後、改訂された閣僚会議令案は、閣僚会議（カンボジア内閣）に提出された。この段階で、閣僚会議事務局は、法の整合性を図るために、罰則規定は、法令の上位階層にある環境保護天然資源管理に合わせることを決定した。本閣僚会議令は、最終的に、2021年6月29日にカンボジア王国のフンセン首相によって署名された。

水質汚濁管理に関連するその他のガイドラインとマニュアルは、2021年8月からのプロジェクトの最終段階に、カンボジアの2人の専門家による最終レビューが行われ、現地の状況に合わせて変更修正された。

3.2.6 成果1のサマリーレポートの作成

成果1のサマリーレポートを、添付資料29としてこのレポートに添付した。

3.3 成果2

成果2は、環境影響評価（EIA）と汚濁管理に関する実務的・技術的な手引書（ガイドライン）の作成を通じて、GDEPの能力向上を支援することを目的に実施された。成果2の概要と達成指標の要約を表3-7に示す。

表 3-7 成果2の概要と成果指標

成果2	指標
[成果] 2. EIAと水に焦点をあてた汚濁管理に関する技術的課題及び手続きが、GDEPの職員と関係するステークホルダーに確認され共有される。	2-1 作成された技術ガイドライン及び手続きが、関係者によって理解される。

前項（3.2）に示した通り、1) EIA レビューマニュアル（EIA-RM）、2) 道路、鉄道、工業（金属）、SEZに関するEIAセクターガイドライン（EIA-SGs）の2点がEIA分野の成果2の関連文書として検討された。同時に水質汚濁に関して1) 排水処理施設ガイドライン、2) 工場検査マニュアル、3) 化学物質の地下漏出防止ガイドライン、及び4) 水質汚濁のための水質検査にかかる環境実験施設の登録システムの4点が成果2の範疇で検討された。前節で記載したように、水質汚濁に関しては、閣僚会議令改定の作業の一部として関連ガイドライン及びマニュアルを作成し、前の節にて記載していることから、本項の記載は、特段の断りが無い限りEIAに関する活動とその成果が中心となる。

なお、EIAに係るガイドラインとマニュアルの検討はカウンターパートが直接的に関与する参加型の手法で実施された。その特徴は以下に整理できる。

- MOE 外部の関係機関（公共事業運輸省等）や民間コンサルタントとの公開協議の場を設け、検討過程の透明性と外部からの信頼度の向上に取り組んだ。このような手法を採用し、ガイドラインとマニュアルの個別手続き及び全体枠組に関して十分に理解を醸成することができた。その結果、成果2の活動にタスクフォース会議に参加したEIA局職員は、EIA審査に係る日常業務にて、ガイドラインやマニュアルの作成過程で得た情報や知識を活用するケースが確認された。
- タスクフォース会議における協議及び議論の様子から、カウンターパートであるEIA局職員は、以前に比して各事業セクターにおける環境影響や環境モニタリングへの認識が深まっている状況が確認された。こうした知見の深化をはじめとして、EIAレビューに関する能力向上の成果の一つとして、実施機関から提出されたEIA報告書に対するコメントの質も向上している。これらの成果はEIA局の局長及び幹部職員との合同評価においても確認されている。

水質汚濁分野のガイドラインは、職員は排水処理プロセスのレビューに関する一連の講義に参加し、さらにプノンペンやマンハッタン経済特区を含む工場における排水処理の現場にて観察を行った。

- ・ ガイドラインのトピックは、沈降/ろ過、凝固、凝集プロセスなど、幅広い物理的及び化学的プロセスが含まれている。ガイドラインとマニュアルは、排水処理プロセスの工学的側面に関する徹底的な情報が記載され、職員は将来の汚染防止のニーズに対応することが可能となった。
- ・ 一方で、これらガイドラインとマニュアルは、簡潔さと読みやすさという点では、当初、課題があった。そのため修正作業が必要と判断され、より実用的になるよう配慮した。これは、振り返ってみると、MOE の関係職員は、工学分野の教育背景を有しているとは限らず、このような幅広い技術的課題をカバーするためには、時間が十分でなかったと考えられた。そのためプロジェクト完了前に、ガイドラインとマニュアルの修正作業を支援した。

前節で強調したように、水質汚濁管理に関するガイドラインとマニュアルの作成プロセスは、水質汚濁防止に係る閣僚会議令改正の一部として記載することが適切と考えられるため、本報告書の以下の節では、特に断りのない限り、EIA に関連する活動に焦点を当てる。

3.3.1 ガイドライン策定に向けたタスクフォースの設置

前述の通り、成果 2 に関連するタスクフォースとして、水質汚濁と EIA に関するタスクフォースを設置した。EIA タスクフォース (EIA-TF) に関しては、局長以下、各課の代表がメンバーとして選定された。なお EIA 局は図 3-4 に示す通り、管理機能別の部署と EIA 審査のセクター別の部署から構成されている。

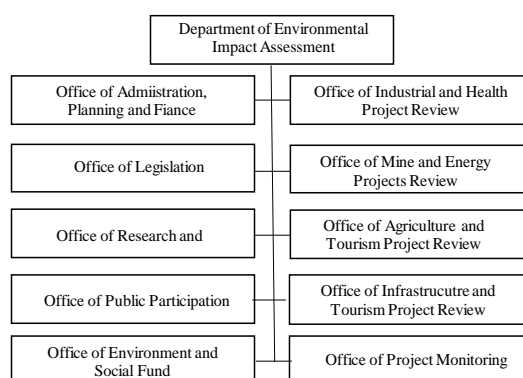


図 3-4 EIA 局の組織図
(出典：Prakas No.445)

3.3.2 成果 2 の具体的な検討内容に関する決定

プロジェクトの初期段階において、GDEP とそのタスクフォースは、JICA 専門家チームと協議し、プロジェクトを通じて策定する具体的なガイドラインの分野を選定した。タスクフォースは GDEP の能力向上に際して優先度の高い内容と分野を中心として、成果 2 で取り扱うガイドラインとマニュアルについて下記の通りに設定した。

(1) 環境影響評価 (EIA: Environmental Impact Assessment)

GDEP に属する EIA 局は、道路、鉄道、ダム、民間開発等、様々な分野の開発事業を取り扱っている。従って、EIA 審査に必要な知識や経験も広範となり、より深い考察も必要となる。EIA タスクフォースと検討した結果、表 3-8 に示した喫緊の課題が確認された。

表 3-8 プロジェクト開始時点の EIA 局に関する問題意識

課題	理由	プロジェクトによる支援
EIA 局の職員は多様なインフラストラクチャーに関する広範な知識を求められる。他方、分野特徴的な知識と経験が不足している。	職員は自分が次にどのセクターを担当するの予見できず、実施機関からの提出プロジェクトに応じてあらゆるセクターに対応する必要がある。	EIA セクターガイドラインは特に経験の少ない職員の知識と経験不足を補うことができるよう配慮。こうしたガイドラインの検討過程が職員の能力強化における好機となる。
EIA 局は常時多くのプロジェクトを審査しており時間が不足。従って、若い職員は EIA 審査に関する十分な教育機会が得られない。	EIA 審査と教育訓練に関する良好な参照資料が不足している。	EIA レビューマニュアルは特に経験の少ない職員との知識と経験不足を補うことができるよう配慮。こうしたガイドラインの検討過程が職員の能力強化における好機となる。
EIA 局の職員は他国の成功事例等に関する知識が不足。他国の EIA 審査に関する効果的・効率的な手法を学ぶ必要あり。	他国の EIA 制度を学ぶ機会が不足している。	国内及び海外での研修を通じて、特に経験の少ない職員の不十分な知識と経験に対して支援。

このような EIA 局の課題と背景から、かつて EIA 局は石油とガス分野に関する EIA セクターガイドラインの策定を試みていた（正式な文書としての承認はプロジェクト開始時点では得られていなかった）。こうした経緯も踏まえて、EIA タスクフォースは、最終的にプロジェクトを通じて EIA セクターガイドラインと EIA レビューマニュアルを策定し、もって能力強化を図る方針とした。

上記のうち、EIA セクターガイドラインに関しては優先分野をタスクフォースで検討し、最終的に、1) 道路、2) 鉄道、3) 金属工業及び 4) 経済特区 (SEZ) について検討を行うこととした。一連の成果 2 に関する検討内容を協議した過程を表 3-9 に示す。また、タスクフォースの協議ミニッツを添付資料 30 に示す。さらに既存の EIA 報告書に関して行ったレビュー結果を添付資料 31 に示す。

表 3-9 成果 2 の検討内容最終化にかかる主要な協議記録

日	協議概要	主要出席者
2017年7月14日	EIA に関する現状の課題	村松、福田 Mr. Sambo, Mr. Leng
2017年8月31日	EIA タスクフォースの任命 セクターガイドラインの目標 EIA 研修の内容	幡野 Mr. Leng, Mr. Sothan
2017年9月4日	EIA タスクフォースの任命	山下、幡野 Mr. Srey
2017年9月13日	実施機関（公共事業運輸省）に対する聞き取り調査：環境省の EIA 手続きについて	山下、幡野 Mr. Novida, Mr. Vireak, Mr. Sovisal (Department of Planning, MPWT)
2017年9月15日	カンボジア開発評議会に置かれた EIA 局の出先に対する聞き取り調査：民間開発における EIA の現状	山下、幡野 Mr. Novida, Mr. Vireak, Mr. Sovisal (Department of Planning, MPWT)

(2) 水質汚濁管理

前述の通り、下記の様な水質に関するガイドラインとマニュアルを策定した。

- 1) 工場からの化学物質による地下水汚染ガイドライン
- 2) 環境ラボの登録に係るガイドライン
- 3) 排水処理技術に関するガイドライン
- 4) 工場立入調査ガイドライン

排水処理施設ガイドラインについては、職員の排水許可の判断を支援するために策定すること合意された。これにより、排水量及び施設の設計等の情報が得られるようになる。一方、工場立入調査マニュアルは、カンボジアの状況を十分に考慮した調査の手順及び技術的に重要事項を記載するものと務めた。これは、立入検査部門と共同演習を実施することとした。

3.3.3 ガイドラインとマニュアル案の策定

(1) 環境影響評価

成果 2 の対象として選定された技術的な文書は、EIA タスクフォースでの議論と関連する外部のステークホルダー（実施官庁等）での議論を中心にして作成し、更新した。初期の段階で整理した現状の EIA に関する一般的な手続きを図 3-5 に示す。

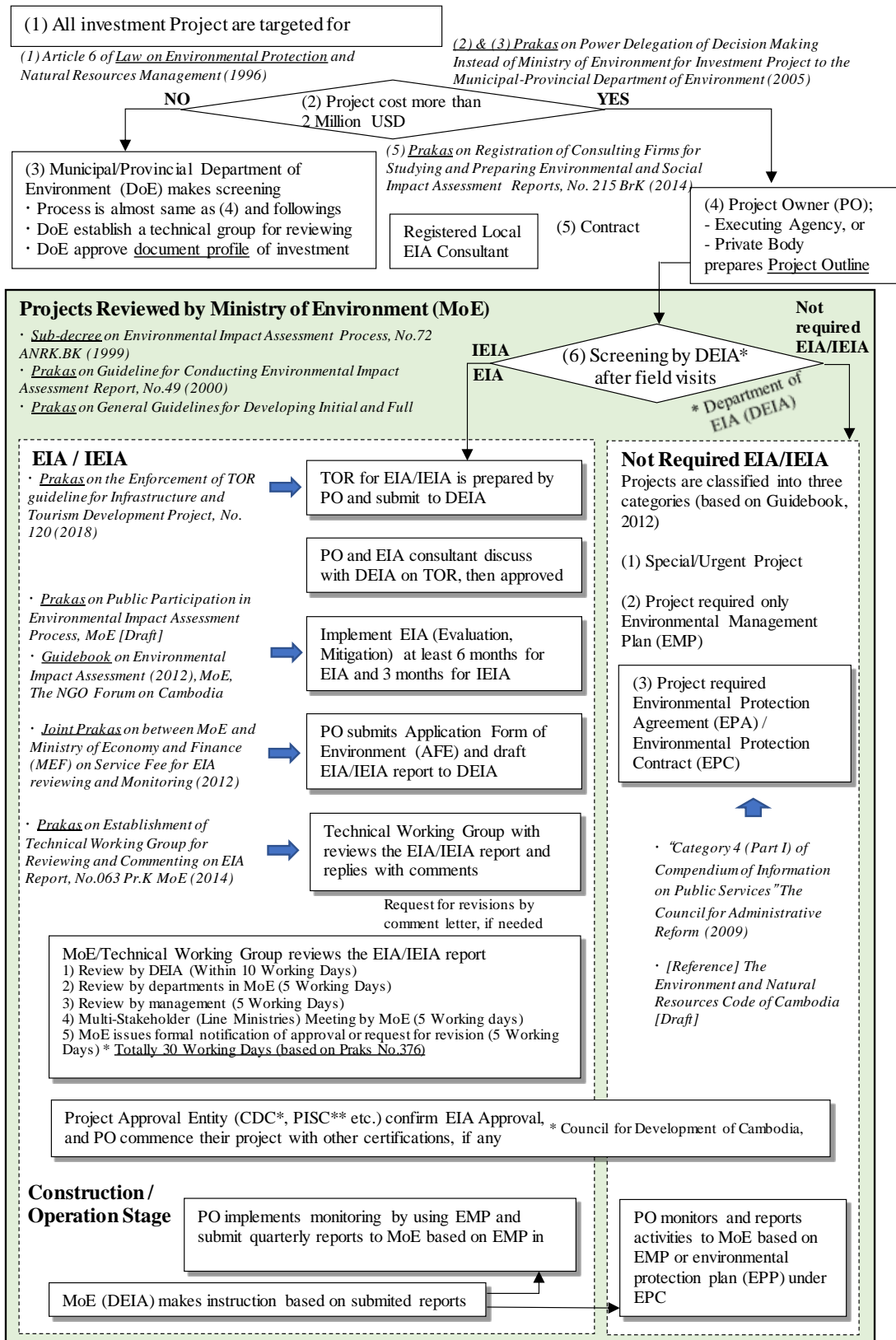


図 3-5 カンボジアのEIAに関する一般的な手続き

4つの EIA セクターガイドラインと1つの EIA レビューマニュアルをドラフトした。このうち、道路と鉄道に関するセクターガイドラインは、事業規模によって EIA と IEIA (初期環境調査) の必要とされる文

書が異なることから、それぞれについて作成した。他方、工業（金属）及び SEZ に関しては、その規模に関わらず原則的にはスクリーニングの段階で EIA が必要とされるため、セクターガイドラインは EIA のみについて策定した。また、ガイドラインとマニュアルは全て英語版とクメール語版でドラフトした。翻訳は、EIA 局の職員による校正に加えて、現地再委託や現地傭人による投入を行った。表 3-10 に作成された成果 2 のガイドラインとマニュアル（EIA 関連）を整理する。

表 3-10 成果 2 で策定された文書一覧

文書	分野	対象	英語	クメール語
EIA セクターガイドライン	道路	EIA	○	○
		IEIA	○	○
	鉄道	EIA	○	○
		IEIA	○	○
	工業（金属） 経済特区	EIA	○	○
EIA レビューマニュアル	-	-	○	○

なお、当初、EIA セクターガイドラインは成果 1（法文書の作成）の活動で作成すると想定したが、EIA タスクフォースとの議論を通じてニーズを絞り込んだ結果、セクターガイドラインには法文書としての承認事例が無いことと、実務的なガイドラインとマニュアルの策定が望まれたことから、関連する文書は便宜的に成果 2 の位置づけで検討を行った。上記の全ての文書案はプロジェクト成果品として本報告書に添付した。

a) 手法

EIA セクターガイドラインと EIA レビューマニュアルは、EIA タスクフォースでの議論を通じて策定した。それぞれのタスクフォース会議では、特定の章や分野について議論を行い、持ち帰ってのコメント回付等を通じて書類策定と更新を積み重ねた。全てのガイドラインとマニュアルは、図 3-6 に示すサイクルを通じて精緻化した。EIA タスクフォース会議に加えて、関連省庁や MOE に、EIA 調査コンサルタントとして登録している民間企業を招いてのパブリックコンサルテーションも実施した。

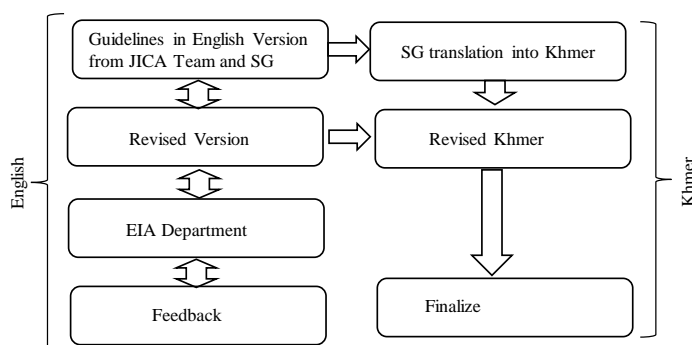


図 3-6 ガイドラインとマニュアルの策定手順

出典: The JICA Team

b) タスクフォース会議と他の関連イベント

EIA セクターガイドラインと EIA レビューマニュアル策定のための EIA タスクフォース会議は、頻度高く開催（表 3-11）した。この検討プロセスを通じて、関与したカウンタパート（EIA 局職員）の能力強化を図った。EIA タスクフォース会議の場以外でも、JICA 専門家と EIA 局職員の個別の議論や定期的な局長・副局長等の幹部クラスとの意見交換を通じてニーズの把握等を柔軟に行った。次表に主要なタスクフォース会議の開催概要を示す。

表 3-11 EIA セクターガイドラインとレビューマニュアル策定のタスクフォース会議

日	協議概要	主要出席者
2017年9月29日 第1回 EIA タスクフォース	- EIA セクターガイドラインの優先分野と作成方法について - EIA タスクフォースの機能について - EIA 関連研修について	幡野 Mr. Leng, Mr. Sivutha, 及びその他 DEIA 局職員 5 名
2017年10月24日 第2回 EIA タスクフォース	EIA セクターガイドラインやEIA レビューマニュアルに関するニーズ確認。下記のセクターを仮決定。 - Infrastructure (Road, Railway) - Industry - SEZ	山下、幡野、中山 Mr. Leng, Mr. Samkeat 及びその他 DEIA 局職員 4 名
2017年11月7日 第3回 EIA タスクフォース	EIA セクターガイドラインの構成について - EIA と IEIA について検討をすることの確認 - 道路と鉄道分野のガイドライン内容検討	渡辺、 Mr. Leng, Mr. Samkeat, Mr. Yuthearith 及びその他 EIA 局の 6 名職員
2018年1月9日 第4回 EIA タスクフォース	(1) セクターガイドラインの目次更新 (2) 現地スタッフの紹介 (3) セクターガイドラインの内容検討	村松、渡辺 Mr. Leng 及びその他 EIA 局職員 6 名
2018年1月29日 第5回 EIA タスクフォース	道路・鉄道分野セクターガイドラインの確認作業	山下、幡野、中山、江川、 Mr. Serey, Mr. Leng, Mr. Samkeat 及びその他 EIA 局職員 11 名
2018年3月12日	セクターガイドラインの承認プロセスについて	幡野 Mr. Chea Leng
2018年3月27日 第6回 EIA タスクフォース	セクターガイドラインとレビューマニュアルの内容精査	幡野、渡辺 Mr. Leng 及びその他 EIA 局職員 4 名
2018年4月3日	Oxfam Cambodia への EIA セクターに関する聞き取り調査	幡野 Ms. Kim, Mr. Khim
2018年6月11日 第7回 EIA タスクフォース	更新されたセクターガイドラインの内容確認	渡辺 EIA 局職員
2018年8月30日 第8回 EIA タスクフォース	更新されたセクターガイドラインの内容確認と最終化スケジュールの検討	渡辺、 EIA 局職員
2018年11月28日 第9回 EIA タスクフォース	セクターガイドラインに関する公聴会開催の準備	村松、山下、 Mr. Leng, Mr. Yuthearith 及びその他 EIA 局職員 7 名
2018年12月17日 第10回 EIA タスクフォース	セクターガイドラインのクメール語版に関する検討と、スケジュールの確認	村松、渡辺 Mr. Leng 及びその他 EIA 局職員 2 名

c) 現地スタッフ

プロジェクト管理のために雇用した現地備人とは別に、EIA に関連する支援を行う現地スタッフ（再委託・備人）として、表3-12に示す現地リソースを活用した。Sustinat Green 社は、主に EIA セクターガイドラインの内容に関する助言や翻訳作業、第1回目のパブリックコンサルテーション開催支援を担当させた。また、個人契約の Bros 氏についても、同様に翻訳やパブリックコンサルテーションに代わるコメント回収の業務調整作業を担当させた。

表 3-12 EIA 活動の支援を担当した現地スタッフ

現地リソース	1. SustinatGreen	2. Mr. Nhean Suy Bros
契約期間	2017年12月-2019年5月	2019年7月-2021年12月
主要な活動	<ul style="list-style-type: none"> EIA セクターガイドラインの技術的な分析 セクターガイドラインの第1回公聴会開催準備と実施支援 クメール語の翻訳、通訳作業 	<ul style="list-style-type: none"> セクターガイドラインの第2回公聴会開催準備と実施支援 クメール語の翻訳、通訳作業 ガイドライン・マニュアルの最終化作業

3.3.4 パブリックコンサルテーション

(1) 環境影響評価

環境省内でのEIAセクターガイドラインに関する最終化プロセスの一環として、EIA局の主導により関係者を招聘してのパブリックコンサルテーションを実施した。図3-7にパブリックコンサルテーションを含んだ、ドラフトガイドラインの検討プロセスを示す。

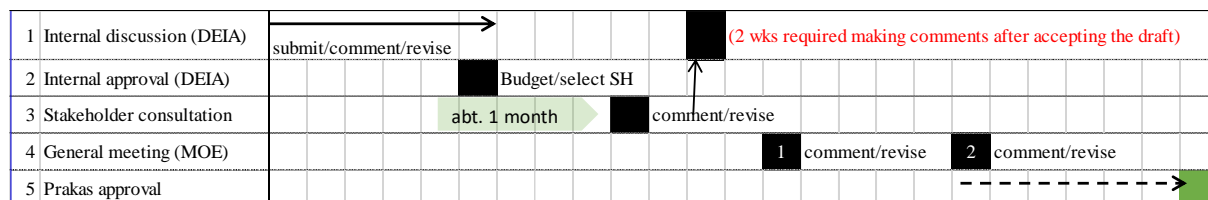


図 3-7 パブリックコンサルテーションによる最終化プロセスのイメージ

第1回目のパブリックコンサルテーションは2019年3月に実施し、検討の進んでいた道路と鉄道に関するEIAセクターガイドライン案の公開と議論を行った。協議の場ではEIA局よりドラフトガイドラインの概要説明が行われ、これに続いてワークショップ形式での意見交換が実施された。当日は59人の参加があり、そのうちの31人が実施官庁の代表で残りの28名がカンボジアでEIA調査を担当するコンサルタント企業からの参加であった。同コンサルテーションの記録レポートを本報告書の添付資料32に示す。

パブリックコンサルテーションを通じて回収されたコメントは、EIAセクターガイドラインの更新に反映した。その後、コメントの対応状況等を再度、EIAタスクフォースの関係者で確認しながら、文書を精緻化した。その上で、再度、EIA調査を担当するコンサルタントを集め、やや小規模な公聴会を2020年1月に開催し、EIA局との意見交換を通じ、さらなる改定のための意見聴取を実施した。

また、第2回目の公聴会が、工業（金属）とSEZ分野のEIAセクターガイドラインに関して計画した。しかし、新型コロナウイルスの感染拡大に伴う集会の禁止等の影響を受け、やむを得ずドラフトレポートの回付による関係者からの電子メール等を通じたコメント回収を実施した。なお、新型コロナウイルスの感染拡大に伴い対面会議等の開催が困難となり、第1回目の公聴会の後に実施した現地コンサルタントに対するフォローアップ公聴会は、工業とSEZ分野のEIAセクターガイドラインに関しては実施できなかった。表3-3に公聴会の実施概要を示す。

表 3-13 EIAに関する公聴会の実施概要

日	協議概要	主要出席者
2019年3月19日	第1回公聴会（道路・鉄道分野のセクターガイドライン）	主要なJCCメンバーと現地コンサルタント（EIA調査登録会社）
2020年1月28日	EIA局による現地コンサルタントを対象とした意見交換会（道路・鉄道分野のセクターガイドライン）	民間セクター（現地コンサルタント）
2021年8月、9月	第1回公聴会（工業・SEZ分野のセクターガイドライン） ・新型コロナウイルス感染拡大の影響で対面開催ができず、メールを使った方式で代替	主要なJCCメンバーと現地コンサルタント（EIA調査登録会社）

3.3.5 ガイドライン・マニュアル案の最終化

(1) 環境影響評価

EIA セクターガイドラインと EIA レビューマニュアルは、前述のようなプロセスを経て何度も改定を行った。また、プロジェクト期間中に成果 3 の活動として実施した研修において、成果 2 の活動で得られた知見やドラフトされた書類のフィードバックを実施した。これにより職員は、EIA セクターガイドラインと EIA レビューマニュアルの趣旨と利用に関して、初期的な説明とトレーニングを受けることが可能となった。

最終的な英語版とクメール語版の確認を行い、MOE 内の最終化プロセスに向けて、成果 2 に関連する全ての文書案を策定した。今後、GDEP の管理職と EIA 局の間で、これらの文書の制度化や実用化について、さらなる議論と検討が行われる。下記の EIA セクターガイドラインとレビューマニュアルを、添付資料 3 から 9 に添付した。

- EIA (ESIA) Sectoral Guidelines on Road / IEIA (IESIA) Sectoral Guidelines on Road
- EIA (ESIA) Sectoral Guidelines on Railways / IEIA (IESIA) Sectoral Guidelines on Railways
- EIA (ESIA) Sectoral Guidelines on SEZ
- EIA (ESIA) Sectoral Guidelines on Industry (Metal)

3.3.6 ガイドライン・マニュアル案の普及

(1) 環境影響評価

ドラフト EIA セクターガイドライン及び EIA レビューマニュアルは EIA 局の職員に配布し、途中段階ではあるものの JCC メンバーやパブリックコンサルテーションの参加者にも提供した。内容の普及に関しては、EIA 局の職員を対象にした EIA レビューに関する研修で、各ガイドラインとマニュアルを取り上げて、JICA 専門家が要旨の解説を実施した。

3.3.7 成果 2 のサマリーレポートの作成

成果 2 のサマリーレポートを、添付資料 33 として本報告書に添付した。

3.4 成果 3

成果 3 の活動は、効率的・効果的な環境管理に求められる技術と知識を向上させることをための研修等を実施することにより、GDEP 及びその内部組織における関連分野の能力開発を支援することを目的としている。成果 3 の概要と評価指標を表 3-14 に示す。

表 3-14 成果 3 の概要と評価指標

成果	評価指標
3. 環境管理分野における GDEP 及び GDEP 下部組織の能力が向上する。	3-1 水質モニタリングの結果が GDEP により公開される。 3-2 EIA 部職員による EIA/IEIA 報告書に関わるコメントの質がプロジェクト開始時点に比べて向上している。

成果 3 では、GDEP の組織体制とそれぞれの役割に関するレビューを行い、その結果を踏まえて研修計画を策定した。プロジェクトの開始直後から研修が開始され、水質モニタリング等の様々な現地での実地研

修も企画・実施した。また、一連の研修コースの実施に加え、GDEP が汚染の予防や低減のための取り組みを行う上で基本的かつ重要なツールを開発したことも特筆すべき点である。

評価指標に対する評価結果は以下の通りである。

- ・ GDEP は、国内の 47 箇所の公共用水域水質サンプリングにより主要な水質項目に関するモニタリングを実施している。公共用水域での水質モニタリング結果は年次報告書に記載されているものの、本報告書は一般公開がなされていない。一方で、UNEP の援助により開発中である環境情報システムはこれらの情報へのアクセスを向上させる手段として今後活用されることが期待されている。
- ・ 第 2 の指標については、3.3 節で報告したように、タスクフォース会議での状況によると、担当者はセクター毎に異なる潜在的影響の時・空間的特性や、慢性的で地域的な環境影響を評価するためのモニタリング調査の設計・分析のアプローチについて認識を深めていると示唆された。当会議への参加と環境影響評価に関する徹底的な議論は、担当者による EIA/IEIA 報告書に対するコメントの質に変化をもたらすものと期待される。ただし、環境影響評価に係る活動は、2021 年の第 2 四半期に活動を終えたばかりで、このような側面の評価は時期尚早であることに留意する必要がある。

3.4.1 GDEP の組織体制のレビュー

成果 3 で実施する研修スコープを検討するため、GDEP の組織体制や各組織の役割等についてレビューを行った。環境保護総局 (GDEP) は、7つの部門 (下部局) とラボで構成 (図 3-8) されている。環境汚染やインフラ整備等の様々な環境悪化要因から国内の環境を保全するために、大気質、水質、廃棄物、環境影響評価等の重要な環境側面・分野を管理する責任部署が GDEP の内部に独立して設置されている。研修計画の検討にあたって実施した GDEP の各部署へのインタビューの結果、以下のような課題が確認された。

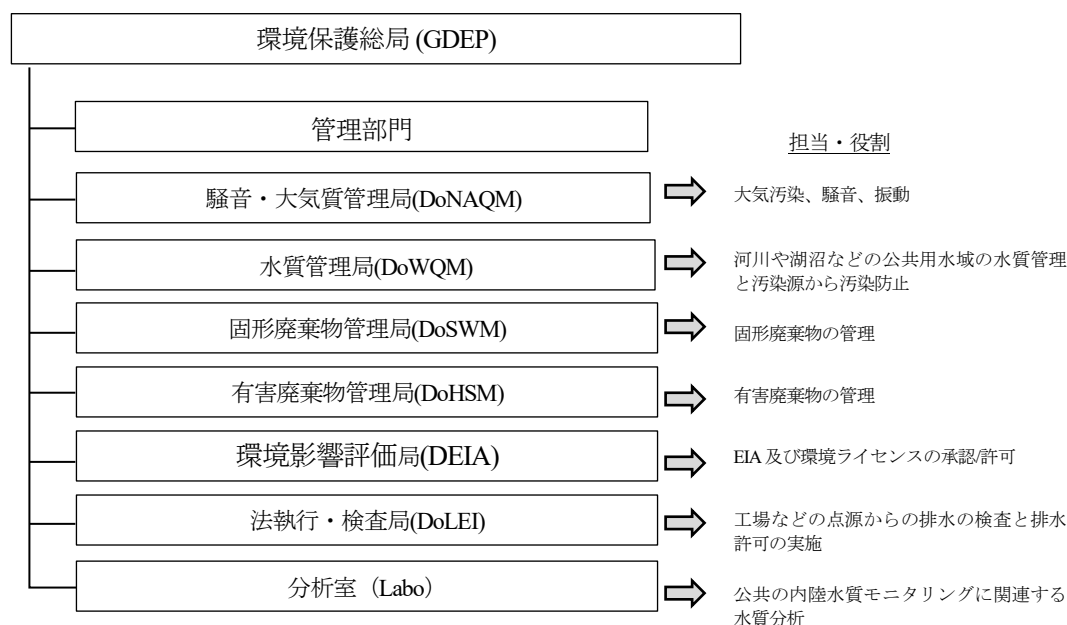


図 3-8 GDEP の組織体制

- ・ 一般的な環境保全・管理に関する基礎知識の見直し・強化
- ・ 環境情報を効率的に管理・処理するための IT 知識・技術の向上
- ・ 環境情報を効率的に管理・処理するための IT に関する知識・技術の向上

- ・ GDEP の各部門が所管する環境管理分野の専門性の向上
- ・ 国境を越えた環境問題（大気質・水質関連）での東南アジア諸国との国際協力を実現するため、近隣諸国の環境管理の取り組みについての理解向上

GDEP スタッフの適切な知識と技能獲得を促進するために、技術強化が必要な環境管理・汚染防止の各分野と、改善が望ましい関連分野の項目と内容を選定し、本研修の範囲を検討した。以下（表 3-15）にその結果を示す。

表 3-15 設定した研修スコープの概要

分野等	対象とする組織	研修スコープ
環境管理の基礎	全部局	<ol style="list-style-type: none"> 1) 主要な環境問題と環境マネジメントの考え方を理解する。 2) 環境問題や汚染に対する対策等の検討・立案の方法論を理解する。 3) 効率的な環境情報管理のための GIS 等の現在利用可能な情報技術について理解する。
EIA	環境影響評価局 (DEIA)	<ol style="list-style-type: none"> 1) スコーピングやスクリーニング等の EIA 手続きに関する全体的な手順と段階的な適用を理解する。 2) EIA を効果的に実施するためのセクター別ガイドラインや EIA マニュアルの必要性について理解する。 3) EIA 実施上の課題・問題点を理解する。
大気質	騒音・大気質管理局 (DoNAQM)	<ol style="list-style-type: none"> 1) 大気汚染、騒音、振動等の大気環境問題の現状と課題・問題点を理解する。 2) 諸外国の経験に学び、法的枠組みの重要性を理解する。 3) 大気環境問題に対処するために可能な、また効果的な対策を理解する。
水質	水質管理局 (DoWQM)	<ol style="list-style-type: none"> 1) 公共水域の水質に関する大気環境問題の現状と課題・問題点を理解する。 2) 水質に関する検査・規制・データ管理等の効果的な管理方法について理解する。 3) 公共用水域の効果的な規制・監視について理解する。
	法執行・検査局 (DoLEI)	
	分析室 (Labo)	
廃棄物管理	固形廃棄物管理局 (DoSWM)	<ol style="list-style-type: none"> 1) 固体廃棄物/有害物質の効果的な管理戦略を理解する。 2) 廃棄物管理の基本的な問題と解決策を理解する。
	有害廃棄物管理局 (DoHSM)	

3.4.2 研修計画及びシラバスの作成

研修計画における各分野の研修コースの構成、各研修コースの目的・期待される成果、研修対象者、研修コース数、各研修コースの暫定的なスケジュール等を記載したシラバスを、GDEP の関連部門との調整しつつ作成した。最終的に、GDEP の 6 つの局と分析室を対象に、32 の研修コースにより構成された全 9 分野を含む研修計画を作成した。

研修コースの実施方法は、各研修コースの性質や特徴を考慮して a) 講義、b) セミナー、c) フィールドワーク/実地演習の中から適切な研修手段を選択することで、各コースの参加者が研修を通じて効果的に学習できるように工夫した。研修計画の概要を表 3-17 に示す。

3.4.3 海外研修の企画・実施

海外研修は、環境管理・公害防止に関する良好な取り組みを行っている国を訪問し、関連機関との意見交換を行うことで環境管理の関連分野における外国の経験を学び、当該分野での知識向上を目的とした実施した。当初は 3 ヶ国（タイ、ベトナム、日本）を対象とした研修が計画されたが、2020 年に予定されていた日本での研修については、カンボジアと日本両国で新型コロナウイルスの感染拡大に起因した海外渡航規制により中止した。

第1回目の海外研修はタイで実施し、同国の水環境行政に関連する法令や国（環境省）・県の各行政レベルでの水質モニタリング等の活動を学んだ。第2回目他国研修はベトナムで実施し、環境管理や汚染源対策に関連する法制度や執行システムについての講義と現地視察を行った。表3-16に概要を整理した。

表 3-16 他国研修の概要

対象国	目的	実施期間	参加者 ¹	訪問地等
タイ	本研修は、タイでの EIA と汚染対策の経験の学びを通して、カンボジアに適用可能な公害防止の取り組みを理解することを目的とした。	2018/9/10-15	管理チーム: 18 名 (DoWQM, DoNAQM, DoSWM, DoHSM, DoLEI, DEIA, DoAPF, Labo)	Bangkok 及び Rayong
		2018/9/10-18	技術チーム: 9 名 (DoWQM, DoAQNM, DoSWM, DoHSM, DoLEI, DEIA, DoAPF, Labo)	Bangkok, Rayong, Pathumthani 及び Sakeo
ベトナム	本研修は、ベトナムの水質管理、汚染防止、廃棄物管理の経験に関する学びを通して、カンボジアで適用可能な取り組みを理解することを目的とした。	2020/01/12 - 18	10 名 (DoLEI, DoSWM, DoAPF, DoAQNM, DEIA, DoWQM, DoHSM, Lab)	Hanoi

¹ DoWQM: 水質管理局, DoNAQM: 騒音・大気質管理局, DoSWM: 固形廃棄物管理局, DoHSM: 有害廃棄物管理局, DoLEI: 法執行・検査局, DEIA: 環境影響評価局, DoAPF: 管理、計画及び財務局, Labo: 分析室

表 3-17 成果3で実施した研修計画の概要

分野	コード	コース名	目的/期待する成果	コースの概要	対象者
基礎研修	A1	環境管理のセミナー	環境における新たな問題と環境管理の非規制的アプローチを理解する。 実習として関連する問題に対する対策計画を策定する。	<ul style="list-style-type: none"> 非規制アプローチ：環境管理システムと監視システム PRTR（タイの場合） 環境における新たな問題（PMの問題、ITCとの共同研究） 調査結果（PMの問題）とポリシーの策定 	GDEP 職員
	A2	汚染管理に係る日本の経験	日本の経験からの教訓を通じて、汚染防止に関する問題と解決策を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 日本の経験に関する法規制、問題、管理措置及び利害関係者の概要 	GDEP 職員
環境情報管理	B1	環境情報管理の基礎	環境情報の収集と管理における MOE における既存のシステムを理解し、各部門でさまざまな情報管理技術をどのように活用するかを検討する。	<ul style="list-style-type: none"> 環境情報管理における既存のシステム運用と他の部門と協力した問題 ウェブサイトの活用、データベースの構築・管理方法 空間データ処理と GIS アプリケーションの基礎 	GDEP 若手職員
	B2	環境情報管理実習 1 (GIS 基礎研修)	水環境管理における視覚分析に焦点を当て、地理空間情報と GIS を有効に活用するための GIS の基本的な運用方法を学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> GIS アプリケーションの特徴と環境管理における利用の重要性 GPS を使用した空間データ作成、GIS アプリケーションを使用した地図とデータベースの処理、地図作成の基礎 	環境情報を取り扱う DWQM 及びその他の GDEP 職員
	B3	環境情報管理実習 2 (GIS 応用研修)	水質関連データの可視化を実現するために必要な知識とスキルを学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> プノンペン周辺の水質汚濁源調査結果をもとに、水質汚染源マップを実現するための実習 地図のウェブ公開に備えて、データ更新とウェブサイト管理の方法の検討 	環境情報を取り扱う DWQM 及びその他の GDEP 職員
大気汚染、騒音、振動	C1	大気汚染	大気汚染物質の管理に関連するタスクを実行するために必要な専門知識を習得する。	<ul style="list-style-type: none"> 大気質保全、大気汚染防止、最近の課題、事例研究に基づく対策に関する法規制の概要 	DANQM, DEIA 及びその他の GDEP 職員
	C2	騒音・振動	騒音・振動の制御に関する業務を遂行するために必要な専門知識を習得する。	<ul style="list-style-type: none"> 騒音・振動に関する法規制の概要、事例研究に基づく最近の課題と対策 	DANQM, DEIA 及びその他の GDEP 職員
	C3	諸外国での大気汚染及び騒音管理	日本を含む他の郡における大気汚染、騒音対策及びそれらの対策を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 他国の大気汚染防止・騒音規制に関する法令の概要 克服するための努力 	DANQM, DEIA 及びその他の GDEP 職員
固形廃棄物管理	D1	固形廃棄物管理の基礎	固形廃棄物管理に関連するタスクを実行するために必要な専門知識を習得する。	<ul style="list-style-type: none"> 日本の経験を含む法規制、問題、管理措置の概要説明 <ul style="list-style-type: none"> - SWM の概要 - 典型的な問題と対応 - 現在のポリシーのレビュー 	DSWM, DEIA 及びその他の GDEP 職員
有害廃棄物管理	E1	有害廃棄物の管理	有害廃棄物管理に関する基本的な問題と解決策を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 日本の経験を含む法規制、問題、管理措置の概要説明 <ul style="list-style-type: none"> - 有害廃棄物管理に関する問題 - 有害廃棄物管理に関する方針設定 - 現在のポリシーのレビュー 	DHSM, DEIA 及びその他の GDEP 職員

分野	コード	コース名	目的/期待する成果	コースの概要	対象者
水質管理	F1	水質管理の基礎	水質管理方針の基本的な知識と背景を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 現在の水質管理法令を改正するために必要な基本的な考え方と知識 - 汚染防止方針 - 汚染物質の健康リスクと環境基準の決定 - 実験室での測定値の品質 	DWQM, DILE 及びその他の GDEP 職員
	F2	諸外国での水質管理	日本を含む他の国々の水質管理を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 他国の水質管理に関する法規制の概要 - 日本の水質汚濁防止 - 工業用化学物質による地下水汚染～日本の場合～ 	DWQM 及びその他の GDEP 職員
	F3	廃水処理技術	現場検査官が廃水処理プロセスに関する知識と専門知識を習得し、検査された廃水処理施設の適切性と有効性を迅速かつ正確に評価して、排水基準への準拠を達成させるためのスキルを習得する。	<ul style="list-style-type: none"> 優れた廃水処理プラント/施設の属性 廃水処理プロセスの分類：物理的、化学的、生物学的及び代替処理プロセス 廃水処理プラントの例 	DWQM, DILE 及びその他の GDEP 職員
	F4	現地での水質測定基礎訓練	フィールド水質試験装置の使用方法を習得し、プノンペンの水質劣化の状況の概要を把握する。	水質試験装置の基本的な知識とスキル(現地での実習作業を含む)	DWQM, DLabo 及びその他の GDEP 職員
	F5	水質モデリング	水質モデリングの基本理論を理解し、簡易なモデリングソフトウェアを実行できるようにする。	水質モデリングの基本的な能力（さまざまなモデリング手法の紹介と、いくつかの簡易なモデリングソフトウェアの説明と実践的な操作訓練を含む）。	DWQM 職員
	F6	公共水質監視のための実地研修	プノンペンの水質劣化の状況の概要を把握する。	プノンペンの水質劣化の状況を把握するため、DWQM / GDEP による定期調査と連携して研修を実施	DWQM, DLabo 及びその他の GDEP 職員
	F7	汚染発生源の検討	プノンペンの汚染源の地理的分布パターンの概要を理解する。	プノンペンの汚染源の地理的分布パターンの状況を把握するために、検査チーム/ GEDP が実施する定期調査と連携して研修を実施	DWQM, DLabo, DILE 及びその他の GDEP 職員
検査と法執行	G1	検査（基礎）	検査に関する知識と専門知識を習得する。	<ul style="list-style-type: none"> 検査と環境汚染防止の手順 - 汚染源の工場検査 - 検査手順の概要 - 検査作業の基本的なテクニック - サンプルを収集して保存するための手法 - 検査活動を実施するための基本規則 	DILE 及びその他の GDEP 職員
	G2	検査の野外実習	参加者（検査官）がスキルと専門知識を習得する。	検査における主要な問題が理解と、検査の質を向上させるために参加者へのガイダンスの提供	検査担当職員
環境影響評価 (EIA)	H1	カンボジア国外の EIA システム（日本など）	他の国のシステムを知ることにより、EIA システムの理解を深める（参加者がカンボジアの EIA システムを理解していると仮定して）。	<ul style="list-style-type: none"> 日本を含む他の国における EIA の法制度と認可プロセス (HI-1) 評価された鉄道（スカイトレイン）日本の EIA 事例 (HI-2) 	DEIA 職員
	H2	セクター別ガイドラインとその必要性	タスクフォースによって作成されたセクター別ガイドラインの概要とその必要性を学ぶ。	タスクフォース活動の一環として、必要な情報の提供と議論	タスクフォースメンバー、DEIA 職員
	H3	EIA レビューマニュアルとその必要性	タスクフォースが作成した EIA レビューマニュアルの概要とその必要性を学ぶ。	タスクフォース活動の一環として、必要な情報の提供と議論	タスクフォースメンバー、DEIA 職員

分野	コード	コース名	目的/期待する成果	コースの概要	対象者	
	H4	IEIA/EIA レポートの作成における主な課題/問題 (セクター別)	EIA レビュー (スクリーニング/スコーピング) に先立ち、プロセス全体の課題/問題を抽出することにより、有効なレビューに必要な事項を理解する。	・EIA 事例でのスクリーニング/スコーピングについて課題/問題を掘り起こし	DEIA 職員 (レビュー担当者、若手職員)	
	H5	IEIA/EIA レポートのレビューにおける主な課題/問題 (セクター別)	EIA レビュー中に課題/問題を抽出することにより、有効なレビューに必要な事項を理解する。	・EIA 事例でのレビューについて課題/問題を掘り起こし	DEIA 職員 (レビュー担当者、若手職員)	
	H6	IEIA/EIA スクリーニング/スコーピングの実習 (セクター別)	セクター別ガイドラインに適用されるトレーニングとして、チェックシートなどに基づいてスコーピング/スクリーニングを行う方法を習得する。	・最近の EIA 事例に基づいて作成されたガイドラインを使用した実習 ・必要に応じてフィールド訓練	DEIA 職員 (レビュー担当者、若手職員)	
	H7	IEIA/EIA レビューのための実習 (セクター別)	ドラフトレビューマニュアルを使用して IEIA/EIA レポートをレビューする方法を習得する。	・最近の EIA 事例に基づいて作成されたマニュアルを使用した実習 ・必要に応じてフィールド訓練	DEIA 職員 (レビュー担当者、若手職員)	
	H8	EIA レポートのレビュー実習	ドラフトレビューマニュアルを使用して IEIA/EIA レポートをレビューする方法を習得し、カンボジアの EIA との違いを認識する。	・世界的に模範と認められている EIA ケースのレビュー	DEIA 職員 (レビュー担当者、若手職員)	
	H9	州職員のための EIA 研修	EIA 報告書の評価などの業務を遂行するために必要な専門知識を習得する。	・EIA に関連するシステムと方法 ・州の部門に必要な役割 ・特定のケースに基づく EIA プロセスの実践的作業	EIA 評価を担当する州職員	
	H10	州職員のための EIA レビューの実習	IEIA/EIA 報告書をレビューする際に考慮すべき点を理解し、州の部門レベルで評価タスクを円滑に実行する。	・EIA プロセスにおいて州の部門が実施する評価方法について、ドラフトレビューマニュアルを使用した講義と実践 ・必要に応じてフィールド訓練	EIA 評価を担当する州職員	
	他国研修	I1	日本における研修(中止)*	日本の EIA システムの歴史的背景といくつかの主要な汚染事例を理解する。	・日本の環境管理行政 ・歴史的背景、環境マネジメントシステムのメカニズム ・政府と民間部門間の相互作用 ・環境マネジメントの重要性の理解を促進するための意識向上へのアプローチ ・訪問候補者：環境省、金川県、北九州市	各機関の担当者 (行政官、技術者、研究者)
		I2	タイにおける研修	環境汚染を管理する上で学んだ問題と教訓を理解する。	・タイの EIA と環境管理の概要 ・MapTaPhut 工業団地で発生している重大な汚染の発生率 ・訪問候補者：天然資源環境省、産業省、工業団地局、環境研究訓練センター	各機関の担当者 (行政官、技術者、研究者)
		I3	ベトナムにおける研修	ガイドライン草案に基づいて問題を共有するとともに、ベトナムの河川流域における水環境管理能力強化のための JICA 支援プロジェクトとの相乗効果を創出する。	・河川流域の水環境管理能力強化プロジェクトの C/P 職員と汚染と EIA の管理における重要な問題と課題の意見交換を目的としたワークショップの開催 ・訪問候補者：カウ川の河岸地域の天然資源環境省、ベトナム環境局、天然資源環境局	各機関の担当者 (行政官、技術者、研究者)

* I1(日本での研修)については、新型コロナウイルス感染拡大に伴う日本への入国制限により中止した。

3.4.4 セミナー型研修の企画・実施

研修計画で設定された 39 の研修コースのうち、13 の研修コースはセミナー形式で計画（表 3-18）した。これは、討議や現地での実地研修（フィールドワーク）等の手法を効果的に取り入れることで研修対象者の一層の理解向上に資することを目的としている。

表 3-18 セミナー形式の研修の計画概要

分野	コード	コース名	セミナーの狙い	概要
基礎研修	A1	環境管理のセミナー	本セミナーでは、参加者は新たな問題を特定し、それらを調査及び評価することで（場合によっては利害関係者と協力して）、さまざまな政策措置を計画するための知識等の習得を目指す。	現地実習も併用
環境情報管理	B2	環境情報管理実習 1 (GIS 基礎研修)	本セミナーは、GIS アプリケーションの特性と環境管理における利用の重要性、GPS を使用した空間データ作成の基本、GIS アプリケーションを使用した地図とデータベースの処理、地図作成など、GIS（地理情報システム）の基本的な考え方と知識の習得を目指す。	GIS の操作訓練も実施
	B3	環境情報管理実習 2 (GIS 応用研修)		
水質管理	F4	現地での水質測定基礎訓練	本セミナーは水質試験装置の基本的な知識とスキルを提供することを目的とし、トレーニングには、フィールドワークのほか、マルチパラメーター水質計や分光光度計などのさまざまな機器の操作を体験する。	現地実習も併用
	F5	水質モデリング	本セミナーは、水質モデリングの基本的な能力を提供するように設計されて、さまざまなモデリング手法の説明や簡易なモデリングソフトウェアの操作訓練を通して、関連知識とスキルの習得を目指す。	
環境影響評価(EIA)	H2	セクター別ガイドラインとその必要性	本セミナーは、EIA タスクフォース活動の一環として実施され、ディスカッションを通じて EIA セクター別ガイドラインの策定について共通の見解を醸成する。	
	H3	EIA レビューマニュアルとその必要性	本セミナーは、EIA タスクフォース活動の一環として実施されて、ディスカッションを通じて EIA レビューマニュアルの作成について共通の見解を醸成する。	
	H4	IEIA/EIA レポートの作成における主な課題/問題 (セクター別)	本セミナーは、MOE 地方事務所の職員と EIA 報告書のレビューと分析に関する調査を実施する地元コンサルタントを対象として、JICA 専門家チームの支援より各種ミッションを実施し関連知識とスキルの習得を目指す。	
	H5	IEIA/EIA レポートのレビューにおける主な課題/問題 (セクター別)		
	H6	IEIA/EIA スクリーニング/スコーピングの実習 (セクター別)	本セミナーでは、ドラフトレビューマニュアルを使用して IEIA/EIA レポートのレビュープロセスを実施することにより、主要な EIA 手順を実際に体験する。	現地実習も併用
	H7	IEIA/EIA レビューのための実習 (セクター別)		
	H8	EIA レポートのレビュー実習	本セミナーは、モデル事業に係る EIA レポートを作成及び評価する訓練を実施することで、EIA/EIA レポートをレビューする方法の習得を目指す。	
	H10	州職員のための EIA レビューの実習	本セミナーは、EIA 手続きの基本的な知識と、州レベルのプロジェクトの EIA レポートの評価などのタスクを実行するために必要な専門知識の習得を目指す。	

3.4.5 研修計画のとりまとめ

検討した研修スコープ及びシラバスにより構成した研修計画は、GDEP の承認を得ることで最終化した。

3.4.6 研修プログラムの履行

最終化した研修計画に基づき、各研修が 2017 年から 2021 年の期間で実施された。なお、新型コロナウイルス感染拡大に伴う海外渡航制限のため、2020 年 3 月以降に実施された研修は、Microsoft Teams 等のオンライン会議用ツールを利用してインターネット上で実施した。研修計画の実施記録を表 3-19 に示す。

3.4.7 研修プログラムの評価と今後の研修に向けた準備

(1) 研修プログラムの全体評価

成果 3 で実施した研修プログラムの実施効果を検証するために、各研修コースにおいて参加者による自己評価を事前に用意した評価シートを用いて収集した。具体的には、研修参加者は、各研修の前後のタイミングで、研修のテーマや内容に対する理解度を 1) 非常に悪い、2) 中程度、3) 非常に良い、の 3 段階で評価した。研修受講前と受講後の参加者の自己評価を比較した結果、参加者は研修を受講することで研修の各テーマに対する理解度が向上していることが確認できた。研修プログラムの全体評価に関する詳細は添付資料 34 に掲載した。

(2) 今後のさらなる取り組みのための啓発・意識向上

a) 大気環境管理

大気質・騒音管理局の汚染対策能力の向上を目的として、カンボジアを含む東南アジアで懸念されている大気汚染物質である粒子状物質（PM2.5 及び PM10）を測定するための現地測定をカンボジア工科大学（ITC）と共同で実施した。現地測定は、プノンペン近郊の計 10 箇所のサンプリング地点で風の強い季節（2019 年 11 月～2019 年 12 月、2020 年 1 月～2020 年 2 月の 2 シーズン）に行った。また、本 PM モニタリング調査の成果を活用して、大気質・騒音管理局主催のセミナーが開催された。

この試みは、次の 2 点において意義があると考えられる。第一に、現場での測定作業を実際に経験することで、GDEP の関係者の基本的なスキルが向上し、プノンペン地域の PM の状況を理解することができた点である。第二に、この試みは、環境は環境省だけでは管理できず、他のステークホルダーから切り離されて管理されるべきではないという事実を関係者が認識し、そのモチベーションを高めることに貢献した点である。今後は、本モニタリングが環境省と ITC の共同研究としての位置づけから、学術研究分野と環境行政施行者間の連携を促進するための政策立案プラットフォームとして発展していくことが期待される。現時点では、この共同研究は UNDP の援助により継続されることが決定している。

本試みを通して、プノンペン周辺地域でのPM2.5とPM10の濃度レベルの現状は問題ない状況であることが確認されたため、粒子状物質に関する汚染対策は現時点で必要はない。しかし、今回の活動により関係者が大気質管理の基本的なプロセスを経験することができ、その結果としてGDEPの大気質管理の能力向上に貢献したと言え、有意義であった。なお、大気汚染の管理プロセスを図3-9に整理した。

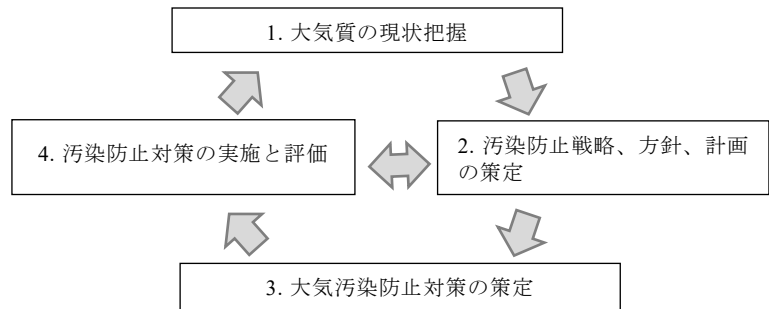


図 3-9 大気汚染の管理プロセス

b) 重点地区での水質モニタリング

水質管理の能力向上を目的とした水質モニタリング研修の一環として、水質悪化が懸念される工場の排水口での採水調査実習を行った。本実習では、国内の工場排水による公共水域の水質汚濁が隣国ベトナムの公共水域へ与える影響を鑑み、汚染発生源（ホットスポット）となっている3工場の排水口を対象として採水地点を選定（図3-10）した。

本実習では、監視すべき水質汚染源の選定や採水調査の実実施計画の検討、現地作業、採水の室内分析、室内分析結果に基づく汚染度評価の実施等、水質モニタリングに関連した一連の作業を経験した。ここでの経験は、固定汚染発生源の定期的な監視の必要性について理解を深めたことに加えて、担当部署が汚染防止に向けた主体的な行動の啓発にも効果があった。

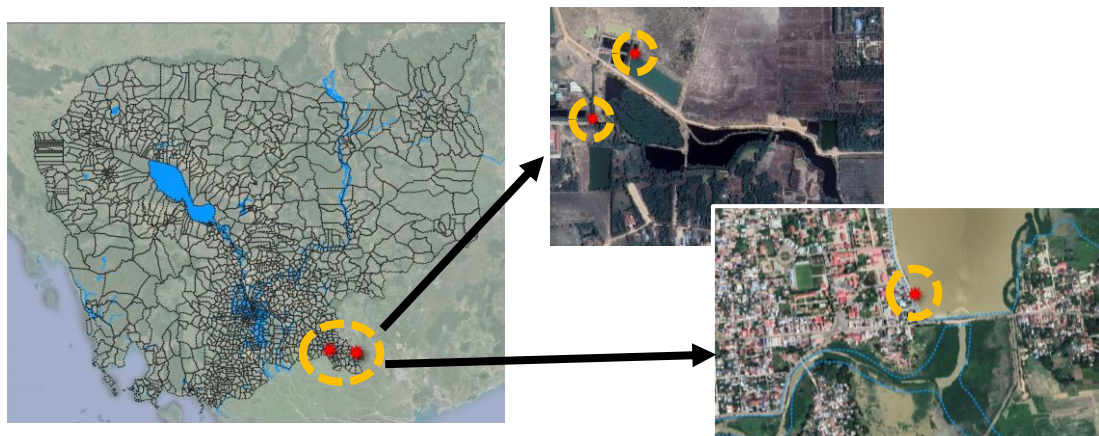


図 3-10 固定発生源（ホットスポット）での水質モニタリング

c) 汚染源インベントリーの構築

水質管理を担当する部門（水質管理局、法律施行・検査局、研究所）を対象とした研修の一環として、成果3では2つの活動が追加提案・実施された。

まず、水質の汚染源に関する調査または水質の汚染源インベントリーの構築があげられる。本活動の目的は、公共の水域における産業排水の適切な管理システムを確立することである。また、効率的な水質管理を可能にするためのデータベースの構築とそれらを実務に活用できる情報ツール（GIS）操作に関する研修の2段階の活動を行った。

効果的な水質管理を可能にするデータベースの開発に向けて、プノンペン周辺地域の工場排水の現状を調査し、Microsoft Excel ベースの汚染源インベントリーを作成した。本活動では、工業科学技術革新省やプノンペン水道局（PPWSA）等の関連政府機関から提供された工場に関する各種情報（業種、規模、所在地、排水ライセンス、排水品質等）を参考に現地での聞き取り調査を併用することでデータベースの最終化を行った。また、汚染源インベントリーを空間データ（shape file）に転換することにより地理情報システム（GIS）で活用できるようにした。

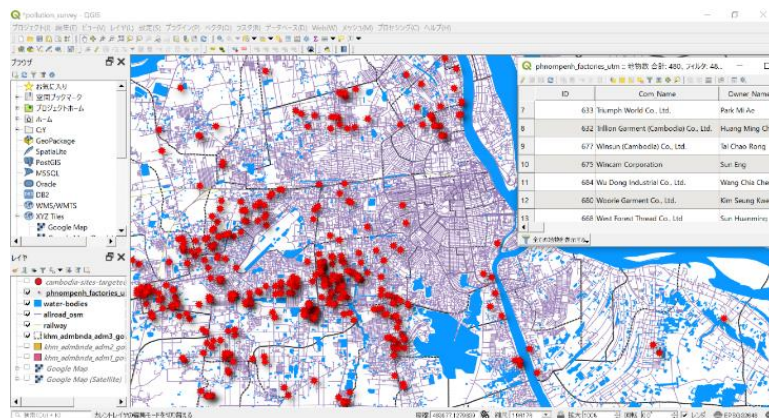


図 3-11 GIS 汚染源インベントリー

併せて、研修コース「B：環境情報管理」では GIS ソフトウェアの実習を行ったため、本実習において開発した汚染源インベントリーを用いた作業を行うことで、より実践的な研修を開催した。本実習を通して、水質汚濁の発生源の空間的な分布や特徴、寄与度等を容易に把握するといった実務に直結したスキルを習得することができた。

3.4.8 成果 3 のサマリーレポートの作成

成果 3 のサマリーレポートを添付資料 35 に収録した。

第4章 プロジェクト目標の達成状況

4.1 プロジェクト目標とその成果指標

プロジェクト目標は以下の通りである。

EIA と水に焦点を当て、環境汚染を防止、削減、軽減する GDEP 能力が強化される。

さらに、プロジェクトデザインマトリックスは、その達成状況を評価するための次の3つの指標を示している。

1. プロジェクトの開始時点と比較して、GDEP の業務のうち EIA と水質汚濁防止に係る業務は、政府機関からの信頼度が 20%向上する。
2. 定期的な情報開示を通じて GDEP の透明性が向上する。
3. EIA レビュー及び水質汚濁防止に係る業務が、本プロジェクトで作成した技術ガイドライン及び手順書に基づいて実施される。

GDEP の業務に対する信頼度の変化について評価をするために、本業務ではアンケート調査を実施した。評価方法には技術的な課題はあるものの、総じて 20%の信頼性の向上が確認された。また、重要な教訓と提案も本アンケートから導くことができた。アンケート調査による得られた教訓等は、今後の業務改善に有用と考える。

透明性については、関連するガイドライン及びマニュアルの作成過程で、徹底的に参加型プロセスを採用したことは、透明性を向上させることに貢献した。本プロジェクトの政策立案プロセスにおいて、透明性を改善したことを示す根拠をいくつか得ることができたが、特に公的及び民間投資家への情報のアクセス可能性に関しては、改善の余地があると判断された。これについて報告書にいて提言を記載した。

3つ目の指標については、ガイドライン等が作成されて時間が経過していないため、プロジェクトの帰結として、明確な変化を示すことは容易ではないが、プロジェクト終了前にカウンターパートと合同で実施した評価会の場合や各専門家の確認により、本プロジェクトで作成した文書の内容が通常業務に活かされていることが確認されている。

4.2 GDEP の業務に対する信頼性向上

a) 評価方法

GDEP の業務に対する信頼度の変化について評価するために、アンケート調査を実施した。アンケートは選択型質問に加え、任意での筆記の回答形式とし、以下の5段階評価で、回答のレベルごとに 20 ポイントを割り当てることにより、変化率を評価した。

『1：全くそう思わない、2：そう思わない、3：どちらともいえない、4：そう思う、
5：非常にそう思う。』

アンケートは、まず合同調整委員会のメンバーに対して実施した。彼らは変化をよりよく認識し、情報提供のために正確な情報を持っていると考えたためである。民間企業等、本プロジェクトの重要な利害関係者も、アンケートを送付した。アンケートの送信時、個々の回答者に電話でフォローアップを行い、調査の意図・文脈を適切に理解していることを確認し

た。アンケートは、2017年7月からの期間にプロジェクトの少なくとも1つの活動に参加した12人に送信されている。

なお、本アンケートでは、「信頼度」という用語は、「GDEPが水質管理及びEIA手続きにおいて適切かつ効果的な方法で業務を遂行すると考えること」と定義した。その反意語としては「間違った方法や効果の上がらない方法によって、GDEPが業務を遂行するという不信感」と言うことができる。回答者は必ずしもGDEPの業務を常に監視しているわけではなく、その変化を明確に回答できないケースも予見され、状況がどのように変化したかを整理（表4-1）して回答者に提供している。その後、本プロジェクトの帰結として、水質汚濁防止及びEIA審査に関するGDEPの取り組みに対する信頼がどの程度高まるかを質問した。

表 4-1 プロジェクト実施前と実施後の比較

プロジェクト実施前	プロジェクト実施後
1999年に署名された水質管理に関する閣僚会議令では、矛盾する条項があり、水質管理活動の円滑な実施が妨げられていた。	水質管理に関する閣僚会議令は改定され、左記矛盾点は解消され、水質管理活動の円滑な実施を図ることが可能となった。従ってカンボジアの水質は効果的かつ効率的な方法で改善される可能性が高い。
工場立入に関する技術的なガイドラインはなく、それに基づくトレーニングは行われていなかった。そのため立入検査には、裁量の余地があり、首尾一貫しない判断をしていた可能性がある。	工場の立入調査に関する技術ガイドラインを作成し、その後、職員はそのガイドラインの使用について訓練を受けた。その結果、担当職員は工場立入検査で裁量や恣意的基準を乱用する可能性が低くなる。
排水処理プロセスに関する技術的なガイドラインやトレーニングは存在しなかった。そのため担当職員は排水処理プロセスの技術的妥当性を評価できない可能性があった。	本プロジェクトにて以下の分野の排水処理プロセスに関する一連の技術ガイドラインを作成した。 1) 集中調理工場、2) 菓子類工場、3) 繊維工場、4) 食肉加工工場/鶏肉加工工場、5) 飲料水工場及び6) 豚舎産業 さらに、担当職員はガイドラインの使用について訓練を受けた。その結果、職員は排水処理プロセスの技術的妥当性を評価できる可能性が高くなる。
EIA審査に関するマニュアルや公式なセクターガイドラインが作成されていなかった。そのためEIA局の職員の中には、特定のセクターに関するEIA審査に十分な技術的知見を有していなかった可能性がある。	EIAセクターガイドライン一式（道路、鉄道、工業、SEZ分野）とEIAレビューマニュアルが策定された。また、EIA局の職員は研修を通じてEIA審査に関する能力が強化された。その結果、EIA局職員は、より技術的な妥当性をもってEIAレビューを行えるようになる可能性が高い。
民間事業でEIA報告書を事業開始前に作成しない投資家が散見された。（EIAの制度が民間セクターで有効に機能していないケースが認められた。）	EIA局が民間事業に対して、事業実施前に法に従って正しくEIA報告書を作成するように働きかけを行うことが、より高い確実性をもって実施される可能性が高い。

b) 結果及び考察

水質汚濁管理分野では12人のうち9人からアンケートの回答を得られた。回答者のうち2人は民間セクターであり、他は政府機関職員である。他方、EIAでも12人中9人からの回答が得られ、このうち1人は民間企業（EIA調査を実施する現地コンサルタント）である。なお、これには環境省の職員は含まれていない。

以下、水質管理に関する結果を示す。なお表4-2に示した調査結果は、回答者の匿名性を確保するため氏名・所属等は示していない。この表では、1) 全体的評価、2) プロジェクト前の認識、3) プロジェクト後の認識、4) JICAプロジェクトへの期待に対する回答を整理した。

回答者のうち6人は、レベル4からレベル5まで改善が達成されたと評価した。他はレベル3から4への変化と回答している。従って、各回答者の全体的な評価結果は、GDEPの業務に対する認識が20%改善したと判断されていると確認された。

数値目標の達成に加え、以下の重要事項と提起を得られた。

1. プロジェクトの帰結として組織間の調整メカニズムが強化されたことを認識。しかし、民間セクターを含む制度的調整能力を改善することがさらに必要と示唆（回答者1）

2. GDEP による水質改善に係る活動は、環境への累積的な影響を十分に評価して実施する必要があることを示唆（回答者 8）
3. 水質が改善したと言える段階にはなく、達成状況に対する明確な回答を留保する者あり（回答者 6）
4. ほとんどの回答者は、水質管理のさらなる改善を期待
5. GDEP による水質改善活動は、優先度に応じて計画すべきことを提起（回答者 1）
6. 水質汚濁防止のためのモニタリングプロセスと水質改善の活動は、州レベルにも重点を置きつつ支援することの必要性を指摘（回答者 3）。
7. 制度改革への継続的な支援を提起（回答者 4）。
8. 汚染防止方法に関する技術と知識を提供し、水質改善活動の促進支援も提起（回答者 9）。
9. 定期的な情報提供を奨励（回答者 1）

表 4-2 プロジェクト目標に係る調査結果

回答者	類型	結果及びフィードバック等
1	全体評価	「4：そう思う」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	<ul style="list-style-type: none"> ・法を執行する必要あり ・GDEP は、環境省によって制定された水質汚濁防止に関する法令、及び GDEP の組織と機能を通じて、その役割と責任実行 ・GDEP は、関連省庁の職務を促進・遂行 ・職員、民間部門、関連機関の職員の能力強化に貢献 ・民間部門、工場、企業の汚染削減に貢献し、環境保護は社会的及び経済的福利を改善
	プロジェクト後の認識	<ul style="list-style-type: none"> ・組織間の調整メカニズムを強化・改善 ・水質改善の実施、監視、検査メカニズム、情報及びデータ共有の手順の修正及び改訂 ・より具体的な指標、新しいガイドラインを追加し、より効果的な作業システムを付加 ・優先セクターを特定、新しい基準を設定 ・関係者の能力強化 ・適切で新しい技術を移転・取得
JICA プロジェクトへの期待	<ul style="list-style-type: none"> ・組織、関係者、民間セクターの能力強化 ・適切で新しい技術移転 ・制度的調整の強化 ・定期的かつ明確な情報とデータ共有システム ・古い制度を変更して改革 ・基準を策定し、汚染レベルを設定 ・優先地域・領域を設定 	
2	全体評価	「4：そう思う」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・環境省の排水管理活動の実施についてはやや不明確
	プロジェクト後の認識	・水質汚濁防止に関する閣僚会議令がより効果的
JICA プロジェクトへの期待	・水質管理、汚水管理における効果の改善	
3	全体評価	「3：どちらともいえない」から「4：そう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・企業の排水処理システムに関する適切で明確な基準及び効率的で透明性のある水質評価基準が欠如し、水質の現状に懸念あり
	プロジェクト後の認識	・いくつかの矛盾点が修正され、水質汚濁をより適切に管理しやすくする新しい技術ガイドラインが作成された結果、水質が改善されると想定

回答者	類型	結果及びフィードバック等
	JICA プロジェクトへの期待	・都市部及び農村部で利用される水質を改善し、水質汚濁をより効果的に管理するための監視プロセスと計画策定の方法を実務者に理解させることを期待
4	全体評価	「3：どちらともいえない」から「4：そう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	特に無し
	プロジェクト後の認識	・プロジェクトの実施により、水質と排水管理に関連する法的基準を確立。これは水質汚濁、特に環境と人、動物に重要な影響を及ぼす人々からの汚濁削減に貢献する重要な文書
	JICA プロジェクトへの期待	・環境省への支援を継続し、政策文書の作成支援をさらに継続し、人々の生活に深刻な影響を及ぼしている汚水管理対策の効率を向上させ、人々の生活を改善し、国家経済成長に貢献することを希望
5	全体評価	「4：そう思う」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・本プロジェクト実施前は、法規制や汚染防止に関する政策が不十分であり、実施が促進されなかった政策もあり ・関係機関間のコミュニケーションも不十分
	プロジェクト後の認識	・汚濁負荷管理の政策・規制の実施が促進と期待。併せて農薬廃棄物の Prakas 策定を希望。GAP、有機農産物促進、気候変動/スマート農業、IPM 及び総合土壌養分管理の普及等のグリーンテクノロジーの実施を期待
	JICA プロジェクトへの期待	・関係機関間の適切な調整と実施促進
6	全体評価	「3：どちらともいえない」から「4：そう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・環境省の水質、汚染管理事業の実施について理解不十分
	プロジェクト後の認識	・プロジェクト実施により、水質汚濁防止に係る閣僚会議令改訂は、効果を上げると期待 ・但し、効果発現には時間要
	JICA プロジェクトへの期待	・水質管理と汚染管理が一層効果を上げると期待
7	全体評価	「4：そう思う」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・質問票の指摘の通り、水質管理には課題山積
	プロジェクト後の認識	・実施は容易となり、効果を上げると期待
	JICA プロジェクトへの期待	・水質汚濁防止に係る閣僚会議令は、質を改善すると期待
8	全体評価	「4：そう思う」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・事業実施前に、水質汚濁の状況を評価することはよいことではあるが、事業実施中の測定結果と比較するためのベースラインとしてのみ使用される現状あり ・一般に、プロジェクト実施前に、水質は発生しない。但し、投資家の立場では、ベースライン目的で計測することの費用負担あり
	プロジェクト後の認識	・GDEP は、水質汚濁の管理に関し、立入調査を実施する職員は、正当な権限を有しすることが必要と認識。GDEP チームは、水質汚濁に対する累積的影響評価についても十分に理解する必要がある。
	JICA プロジェクトへの期待	・本プロジェクトの成果が関係者に活用されること、特にカンボジア国への投資家が恩恵を被ることを期待
9	全体評価	「4：そう思う」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・特に無し
	プロジェクト後の認識	・現在の状況より改善すると期待
	JICA プロジェクトへの期待	・具体的な改善策実施の支援を期待

次に、EIA に関する結果を示す。なお表 4-3 に示した調査結果は、回答者の匿名性を確保するため氏名・所属等は示していない。この表では、1) 全体的評価、2) プロジェクト前の認識、3) プロジェクト後の認識、4) JICA プロジェクトへの期待に対する回答を整理した。

回答者のうち6人は、レベル4からレベル5まで改善が達成されたと評価した。他はレベル3から4（または5）への変化と回答している。従って、各回答者の全体的な評価結果は、GDEPの業務に対する認識が20%改善したと判断された。

数値目標の達成に加え、以下の重要事項と提言を得られた。

1. プロジェクトの後、EIA 報告書の手続きがより明確かつ効果的になることを期待。事業主と EIA を担当するコンサルタントは、JICA プロジェクトで作成したセクターガイドラインに従うことが可能（回答者1）
2. EIA のセクターガイドラインが作成されたことで、EIA 手続きはより効果的かつ迅速に実施されるようになるものと期待（回答者2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9）
3. 民間ビジネスの投資が適切に EIA 手続きを行っていないケースが散見（回答者9）
4. セクターガイドラインと EIA レビューマニュアルは手続きの迅速化において重要（回答者2, 6）
5. セクターガイドラインをビジネス投資プロジェクトにも普及させて、実施前に EIA 報告書が作成されることを希望（回答者3）
6. 全てのセクターガイドラインを作成するべく JICA による支援継続を期待（回答者5）

表 4-3 プロジェクト目標に係る調査結果

回答者	類型	結果及びフィードバック等
1	全体評価	「4：そう思う」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・民間事業者が事業開始前に EIA 報告書を作成するように環境省が働きかけを実施 ・環境省職員は EIA のレビューに注力しており、承認前には合同委員会に諮問
	プロジェクト後の認識	・EIA 手続きがより明確かつ効果的になることを希望 ・事業主と EIA 調査コンサルタントは、JICA プロジェクトが支援した個別のセクターガイドラインを参照することが可能
	JICA プロジェクトへの期待	特に無し
2	全体評価	「4：そう思う」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・環境保護のための EIA 報告書作成の奨励において EIA 局の役割は重要
	プロジェクト後の認識	・EIA 関連の作業はより効果的かつ迅速に行われると予見
	JICA プロジェクトへの期待	特に無し
3	全体評価	「4：そう思う」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・民間事業者が事業開始前に EIA 報告書を作成するように環境省が促進。いくつかの事業者は EIA 未実施
	プロジェクト後の認識	・セクターガイドラインが整備されたため、EIA 関連の作業はより効果的かつ迅速に行われるようになると予見
	JICA プロジェクトへの期待	・全てのセクターガイドラインを民間投資に対して普及させ、事業主が実施前に EIA 報告書を作成するように支援を希望
4	全体評価	「3：どちらともいえない」から「4：そう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・EIA 局は報告書のレビューに関連して多くの業務を実施
	プロジェクト後の認識	・EIA 関連の作業はより効果的かつ迅速に行われるようになると期待
	JICA プロジェクトへの期待	特に無し
5	全体評価	「4：そう思う」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・民間事業者が事業開始前に EIA 報告書を作成するように環境省が促進。EIA 審査に際しては省庁間委員会等を通じて、EIA 局が審査を実施

回答者	類型	結果及びフィードバック等
	プロジェクト後の認識	・セクターガイドラインが整備されたため、EIA 関連の作業はより効果的かつ迅速に行われるようになると予見
	JICA プロジェクトへの期待	・JICA は継続的に環境省を支援し、他のセクターガイドラインの整備を進めることを希望
6	全体評価	「3：どちらともいえない」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・事業主の EIA 制度への理解不足から EIA 局が問題に直面
	プロジェクト後の認識	・事業実施後に実施機関の理解も深まったことから、EIA 報告書はより効果的かつ迅速に作成されるようになると期待
	JICA プロジェクトへの期待	特に無し
7	全体評価	「4：そう思う」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・事業主は EIA コンサルタントを備えし実施前に EIA 報告書を作成。この制度を EIA 局が先頭に立って運用。
	プロジェクト後の認識	・多くの事業主が EIA 制度をより理解したことで、EIA 報告書はより効果的かつ迅速に作成されると期待
	JICA プロジェクトへの期待	特に無し
8	全体評価	「4：そう思う」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・民間事業者が事業開始前に EIA 報告書を作成するように環境省が促進
	プロジェクト後の認識	・セクターガイドラインが整備され、EIA 関連の作業はより効果的かつ迅速に行われるようになると期待
	JICA プロジェクトへの期待	特に無し
9	全体評価	「4：そう思う」から「5：非常にそう思う」へ改善
	プロジェクト前の認識	・民間事業者が事業開始前に EIA 報告書を作成するように環境省が促進。いくつかの事業者は EIA 未実施
	プロジェクト後の認識	・セクターガイドラインが整備され、EIA 関連の作業はより効果的かつ迅速に行われるようになると期待
	JICA プロジェクトへの期待	特に無し

4.3 透明性の改善

透明性と信頼性は、政策策定過程で相互に関連する事項である。本プロジェクト目標の達成状況検証の指標にも含まれるこれらキーワードは、また、説明責任、参加及び包摂という考えとも関係してくる。これら指標を PDM に含めた GDEP の意図は、利害関係者と対話し、活動計画について情報発信し、支援を提供し、可能な場合には連携・協力することを意図したものと理解される。

プロジェクト実施前は、規制の方針についての情報開示は限定的であったと考えられる。しかし、本プロジェクトにおける政策策定過程は、水質汚濁と EIA の双方で徹底的な参加型プロセスを採用し、GDEP の監督下で関係者会議/公聴会を開催し情報開示が進められた。

水質汚濁防止に係る閣僚会議令の策定については以下の通り。

- ・ 第1回協議会（2017年9月28日）：カンボジア商工会議所参加
- ・ 第2回協議会（2017年12月1日）：カンボジア商工会議所、カンボジア衣料品製造協会（GMAC）、カンボジア工科大学（ITC）傘下
- ・ 第3回協議会（2018年2月20日）：カンボジア商工会議所（CCC）、カンボジア衣服製造協会（GMAC）、カンボジア工科大学（ITC）、Happy Handicraft（Tissue Paper）、LylyFood等の民間企業、プノンペン自治港、Sandek Pkay Handicraft、Yang Li Yi Tofu

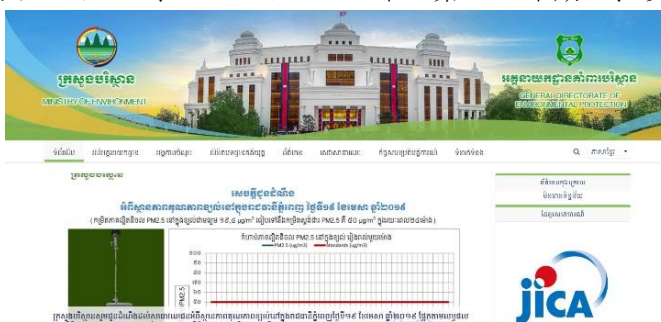
- 排水処理プロセスと施設に関するガイドラインを作成する過程で、GDEP は、MISTI、MPWT、PPWSA 等の政府機関に加えて、CCC、GMAC、ITC の参加を得て共同トレーニングプログラムを開催。トレーニングプログラムを通じて、ガイドラインの基本事項と要点が民間部門と公共部門に開示され議論を促進。

EIA に関するガイドラインとマニュアルの作成では、より厳格な参加型プロセスを追求

- 公聴会（2019年3月19日）： 道路及び鉄道に関する EIA-SG に係る公聴会開催。JCC メンバーを含む関連機関及び登録 EIA 調査企業が参加
- 公聴会（2020年1月28日）： 道路及び鉄道セクターガイドラインに関して、登録 EIA 調査企業と意見交換
- 第2回公聴会（2021年8月から9月）： SEZ 及び金属産業に関する EIA-SG に関するオンラインの公聴会。JCC メンバーを含む関連機関及び登録 EIA 調査企業が参加

なお、こうした取り組みの結果、セクターガイドラインの検討過程において、実施機関や現地コンサルタントの参加や情報公開が行われており、そのことは合同調整委員会のメンバーから高い評価が得られていることがインタビュー調査で確認できた。

本プロジェクト特有の活動による情報開示に加えて、GDEP は 2019 年の第 1 四半期に、政府政策と規制について情報開示するために Web サイトを立ち上げた。GDEP は当初、郵政省経由で手続きを進めることを想定していたが、最終的には、環境省のホームページのサブドメインとして Web サイトを作成した。これにより、より迅速な情報開示が期待された。GDEP は 2020 年 3 月にプロジェクト活動に関する情報を更新したが、コンピューターのハッキングのために 2021 年 10 月にはアクセス不可となった。ウェブサイトは数週間後に再びアクセス可能になると報告されている。GDEP は現在、主に Telegram と Facebook を使用し、一般の人々との主要な情報チャネルになっている。例えばプノンペンの大気質に関する情報は、Facebook サイトで定期的に開示されている。水質汚濁に関する法令の改正の承認は、Facebook サイトを通じて一般に通知され、さらにテレグラムを使用して SEZ の縫製工場、繊維、製靴業、工場等の民間部門にも広く普及している。



なお、GDEP は、一般の人々とのコミュニケーションを改善するために多大な努力を払っていることを付記する。特に専門用語を使用すると、一般の人々が正確に情報を理解できないケースがあり、専門家以外の人々に技術情報を開示する際にはしばしば問題が生ずる。そのため、GDEP は、Facebook サイトにおけるモニタリング情報を配信するために、大気質指数や水質指数等の指数を採用している。

4.4 日常業務への知見の活用

2021 年 11 月の時点で、GDEP は、法令、ガイドライン及びマニュアルを日常業務に適用するための準備に着手している。

水質汚濁防止に係る閣僚会議令は、2021 年 6 月 29 日に公布されて、同日に発効した。これは、カンボジアにおける新型コロナウイルス感染症の感染拡大期に時期が重なり、新しい水質汚濁管理システムへの円滑かつ迅速な移行を妨げた。それにも関わらず、GDEP は様々な

SNS 等を活用して、情報を提供し移行促進に努めたことは特筆に値する。全国の州の環境部と主要な民間企業に対して、水質汚濁防止に係る閣僚会議令の改定について既に情報発信は進んでいる。水質汚濁防止に係る閣僚会議令及び関連するガイドラインとマニュアルの完全な移行には、今後数ヶ月から数年かけて進められていくと予見される。

また、EIA レビューマニュアルと関連ガイドラインについては、2021 年 9 月に最終化が完了したばかりである。新型コロナウイルス感染症の影響もあり、完全な運用には、数ヶ月必要と見積もられる。他方、EIA 局長や副局長などの幹部職員との合同評価会議では、セクターガイドラインの策定を通じた知識や審査ポイントなどに関する改善が EIA 局の職員内に見られていることが確認された。また、EIA セクターガイドラインとレビューマニュアルに関連した研修においても、研修終了後のアンケートなどから、ガイドラインやマニュアルに関する理解の深化と日常業務への活用に関して肯定的な結果が得られている。なお、こうした能力向上は、JICA プロジェクトの実施のみならず、これと並行して実施された他の研修やプロジェクト、また通常業務を通じた経験の増加などとの相乗効果に因るところが大きいものと考えられる。

第 5 章 プロジェクト評価

本節では、DAC 評価 6 基準に基づき妥当性、整合性、有効性、効率性、インパクト及び持続性の 6 つの観点からプロジェクト評価を実施した。さらにプロジェクト実施とその成果達成に及ぼした主要な要因を分析の上で、本プロジェクトのリスク管理に係る評価について記した。

5.1 DAC 評価 6 基準によるプロジェクト評価

5.1.1 妥当性

本プロジェクトの妥当性：高

1. 汚染防止と EIA 管理に係る政府方針は、本プロジェクト実施期間中は変更がなく、首尾一貫していた。水質汚濁防止に関する閣僚会議令の改正及び EIA に関するガイドラインやマニュアルの作成は、GDEP にとって優先度の高い課題であった。従って、本プロジェクトの目標と方法は、MOE/GDEP の政策と一致していた。
2. カンボジアでは、水質悪化が非常に深刻な問題となっている。このような水質汚濁の現状を考慮して、GDEP は汚染管理に向けて、他の資金源の獲得を検討した。地球環境戦略研究機関（IGES）との協力によるトンレサップ地域の汚染負荷の評価は、当該地域の水質問題に対処するための取り組みの一つである。本取り組みでは、特に立入調査マニュアルや排水処理技術に関するガイドラインを適用し、当該地域に分布する工場からの汚染負荷を評価する等、本プロジェクトで得られた技術や知識を活用する計画である。このように本プロジェクトの実施方法とその範囲は、地域のニーズに非常に適し妥当であったと言える。
3. カンボジア政府は、2030 年までに上位中所得国の仲間入りすることを目指しており、そのためには、環境汚染の防止、削減及び軽減のために、特に投資前の段階で、環境アセスメントを実施できるよう民間企業への支援を進める必要がある。EIA 実施支援は、環境保全を確保するための MOE の政策手段の重要な一部である。
4. 海外研修の目的地を選択する際に、代替案の検討を行った。当初、日本国内の 3 つの訪問地が提案され、議論されたが、最終的にはそれらは却下された。その代わりに、日本に加えて、タイとベトナムの 2 ヶ国を研修目的地として選定した。これは国の開発段階が類似しており、環境管理技術の選定も類似性があると考えたためである。これにより MOE 職員は、カンボジアへの技術の適用可能性を比較評価することが可能となった。なお、新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、日本での研修は中止となった。
5. 本プロジェクトでは、主な技術的事項について GDEP が意思決定できるよう EIA と水質に関して、別々のタスクフォースを設置した。当初、ひとつのタスクフォースを設置して、2 つの課題を同時に審議する案も検討したが、その場合には、審議が複雑になるため、この代替案は採用しなかった。プロジェクトの初期段階で、本代替案を検討することによって、プロジェクト成果を達成するための協議が容易になったと考えられる。

5.1.2 整合性

本プロジェクトの整合性：高

本プロジェクトは、以下の JICA 支援プロジェクトと連携して実施した。

1. 道路分野における環境社会配慮に関する実施能力向上プロジェクト

- ・ 本プロジェクトのチームメンバー1名は、この道路分野プロジェクトのメンバーも兼ねていたことは、整合性を高める上で重要であった。これら2つのプロジェクトで、共通のメンバーがいたことにより、共通の理解とアプローチに基づいて活動を進めることができた。これにより、本プロジェクト、特に道路分野の環境影響評価ガイドラインの作成において、技術的一貫性を確保し、当該分野の環境影響評価において政府の全体的な能力強化を図ることができたと評価できる。

2. プノンペン下水道整備計画準備調査

- ・ プノンペン市の下水道投資は、市内の河川の汚濁負荷を抑制し、水質の改善に大きな影響を及ぼす。従って MOE による水質管理と公共事業・運輸省による下水道投資計画は相互に依存している。メンバー間で連絡を取り合い、カンボジア国における水質の現状と規制に関する技術的課題等について情報共有を進め、下水道セクターの投資を支援した。

3. プノンペン都庁及び公共事業・運輸省下水管理能力強化プロジェクト

- ・ プロジェクト実施期間中、両プロジェクトチームメンバーで、主な会議を2回開催し、環境省と公共事業・運輸省が設定している排水基準の矛盾点について協議した。水質汚濁防止に関する閣僚会議令の基本的考え方について情報を提供し、2つのプロジェクト間で調和を図った。

4. トンレサップ湖における環境保全基盤の構築

- ・ トンレサップの環境に係る SATREPS は、カンボジア政府が科学的情報に基づいて管理を実施できるよう支援するものである。実際の現場への技術普及が可能になるよう、MOE 職員も本 SATREPS 事業に参加した。複数の会議を開催し調整を図り、MOE による水質モニタリングの情報を提供し、計画策定に活用された。

5. 大気汚染に係るリスク管理基盤構築プロジェクト

- ・ SATREPS プロジェクトであり、2021年5月に正式に承認されている。本プロジェクト期間中、直接的な調整は行われていないが、GDEP は、本プロジェクトが直接支援したプノンペンの PM のモニタリングの取組みで得られた技術と知識を活用することになる。

JICA 以外の援助機関が支援した関連事業との関係は以下の通りである。

1. 環境ガバナンスリフォーム(UNDP)

- ・ UNDP が資金提供したこのプロジェクトでは、その活動の一環として、環境・天然資源管理法²を改訂し、環境・天然資源コード (ENR コード) と呼ばれる法令の策定作業を進めた。本プロジェクトは、ENR コードの基本的な考えに沿って成果物を作成して整合を図った。

² 日本の環境基本法に相当

2. アジア水環境パートナーシップ (IGES)

- ・ GDEP がトンレサップ湖の主要な汚染源と負荷を分析するための基礎調査であり、汚染源調査と汚濁負荷の分析の方法論を開発することを目的としている。なお、本調査は、上記のトンレサップ湖の SATREPS の調査結果を利用している。GDEP は、立入調査マニュアルと排水処理プロセスガイドライン等、本プロジェクトによって得られた経験と知見を活用する。

3. 万人のための持続可能な都市モビリティイニシアティブ・プロジェクト(UNDP)

- ・ 本プロジェクトの成果 3 に係る活動の一つとして、PM のモニタリング活動を実施支援した。「万人のための持続可能な都市モビリティイニシアティブ・プロジェクト(SUMAI)」の一部として、PM モニタリングのフォローアップ調査（2019 年季節風期のプノンペンにおける PM2.5 及び PM10 の調査）が実施された。これは、本プロジェクトが SUMAI プロジェクトの基本的な方向性に係る基本情報を提供したことを示している。

国際協定との調和

1. 「すべての人に水と衛生へのアクセスと持続可能な管理を確保する」という SDG6 は、本プロジェクトが直接貢献する SDG である。また、以下に示した SDG 6.3 は、プロジェクトが貢献する具体的な目標である。
 - ・ 2030 年までに、汚染の減少、有害な化学物質や物質の投棄削減と最小限の排出、未処理の下水の割合半減、およびリサイクルと安全な再利用を世界全体で大幅に増加させることにより、水質を改善する。
2. GDEP は、本プロジェクトにて、水質汚染防止に関する閣僚会議令を改正した。この法令が実施に移されれば、SDG6.3 の達成に直接貢献すると期待される。既に指摘の通り、本プロジェクトの関係者は、州政府と協力して、優先地域において水質改善の活動を実施することを提起している。本プロジェクトは、水質改善に向けた取組みを可能にする基本ツールを提供したと評価される。
3. 本プロジェクトが貢献する他の SDG は以下を含む。
 - ・ SDG3.9: 2030 年までに、有害化学物質、ならびに大気、水質および土壌の汚染による死亡および病気の件数を大幅に減少させる。

5.1.3 有効性

本プロジェクトの有効性：高

1. 本プロジェクトの目標は、EIA と水質を主とした環境汚染の防止、削減及び軽減に向けて GDEP の能力強化をすることであり、そのために 1) EIA と汚濁防止に関する法的文書の整理、2) EIA と水分野を主とした汚濁防止に関する技術的課題と手順の明確化と GDEP 職員及び他の関係者とのそれらの共有、3) 環境管理分野における GDEP と GDEP 傘下の関連部門の能力強化を実施した。事業成果は、意図された通りに十分に達成されたと判断される。
 - ・ 1999 年制定の水質汚濁防止に関する閣僚会議令は、条文に曖昧な面があり、汚濁防止のための効果的な介入を妨げていた。GDEP は、本閣僚会議令の課題を洗い出した上で修正案を提案し、2020 年 5 月に閣僚会議に提出し、承認を得た。最終的には、2021 年 6 月 29 日に No.103 ANKR.BK として首相が署名した。また、この改正プロセスでは、水質管理部の職員が直接改訂作業に参加する徹底した参加型プ

プロセスが採用された。その過程で職員らは知識を得て、法令の基本事項を理解した。また、排水処理プロセスや立入調査等の他のガイドライン作成や、研修に参加することで、職員の技術レベルも向上した。さらに、汚染防止計画策定のための優先地域や優先セクターの特定をできるような汚染源インベントリーも作成した。このようなプロジェクトの成果により、GDEP は環境汚染の防止、削減及び軽減に向けて能力を高めることができた。

- ・ EIA 分野では、以前は、急速に拡大・変化をするカンボジア経済に対応すべく、広範な専門知識を持った職員を柔軟に起用することは難しく、EIA 部はその点、業務の質に妥協せざるを得なかった。EIA レビューマニュアル及びセクター別ガイドラインを作成し、柔軟な職員の起用が可能となり、EIA の審査のために必要な道路、鉄道、金属産業及び経済特区に関する幅広い専門知識を得ることができた。これらガイドライン作成にあたっては、EIA 部の職員は、すべてのプロセスに参加し、ガイドライン策定に係る重要な決定を行った。EIA に関するガイドラインやマニュアルの作成プロセス全体を通して、上記分野の環境影響評価を実施する EIA 部の能力が向上した。

2. その他の重要事項は以下の通りである。

- ・ 環境汚染は GDEP/MOE のみで解決できる問題ではないという認識の下、GDEP はその任務を遂行するために他の利害関係者とのネットワークを構築するよう努めた。その結果、事業の有効性が向上した。
 - 本プロジェクトでは、汚染源インベントリーの作成のために、特に MOE、MISTI 及び PPWSA との省庁間連携を促進した。個々の組織が保有する情報を統合し、汚染源分析のためのツールを構築した。省庁間連携は、本事業の成果達成に有益な効果を及ぼした。
 - GDEP と ITC の間で締結された覚書 (MOU) により、プノンペンで浮遊粒子状物質 (PM) の共同モニタリングが実現した。その後、UNDP が提供する追加資金により、PM モニタリングの計測範囲が拡大された。

5.1.4 効率性

本プロジェクトの効率性：高

1. 以下から、成果およびプロジェクト目標に対する達成度は十分であると判断される。

- ・ 本プロジェクトでは、GDEP が水質管理や EIA に係る活動を適切に実施できるよう多くのガイドライン及び関連マニュアルを作成した。現在までに、すべてのガイドラインとマニュアルが作成された。
- ・ ガイドラインとマニュアルの作成作業を通して、GDEP 職員は水質汚濁防止と道路、鉄道、金属産業、経済特区などの分野の EIA 手続きについて十分な知識とノウハウを得た。
- ・ 本プロジェクトには、カンボジア商工会議所 (CCC)、カンボジア縫製協会 (GMAC)、カンボジア工科大学 (ITC)、国連開発計画 (UNDP) 等の様々な組織が参加し遂行された。
- ・ プロジェクト目標と成果の達成度を確認するために、関係者にアンケートと聞き取り調査を実施した。その結果、GDEP の業務の質は 20%向上したと評価された。また、アンケート結果から以下の重要な示唆が得られた。

- 一部の回答者は、本プロジェクトにより複数の行政組織間の調整メカニズムが強化されたと回答した。さらに民間企業を含めた関係機関の能力を向上させることがさらに必要と示唆された。
 - GDEP による環境管理に係る活動は、環境への累積的な影響を十分に認識して実施すべきと提起された。
 - 水質への明確な改善効果が現時点では確認できないため、事業目標の達成状況について明確な回答を控える回答者がいた。
 - 回答者の大半は水質管理のさらなる向上について期待している。
 - 優先地域に対して GDEP が集中して活動を進めるよう計画すべきと提案があった。
 - 州レベルでの水質汚濁防止のためのモニタリングや環境の改善に向けた具体的活動の支援を重視している。
 - 法制度の見直しについて、継続的な支援が提起された。
 - 汚染防止法に関する技術と知識をさらに提供して、環境の質の改善に向けた具体的な活動を促進するよう提案があった。
 - 定期的な情報提供も推奨された。
2. 本プロジェクトは、新型コロナウイルス感染拡大の影響を受けた時期を除いて、ほぼ予定通りに進捗した。水質汚濁防止に関する閣僚会議令の承認プロセスは特に影響を強く受けたにも関わらず、「承認に向けて閣僚会議令案を閣僚会議に提出する」という PDM に規定された目標を超えて、最終的に首相による署名まで行われたことは大きな成果である。その要因は以下の通りである。
- 活動を進める上での GDEP がリーダーシップを発揮。特に承認プロセスにおけるすべての課題は職員自身が解決していくという姿勢が見られた。
 - 技術的課題の審議のためのタスクフォースのメンバーに、適切かつ責任感のある職員が任命された。
3. 水質汚濁防止に関する閣僚会議令の改正案は、2020 年 5 月に閣僚会議に提出した。これは、当初の契約期間終了時（2021 年 1 月）よりもかなり早い時期であり、そのことから、プロジェクトの期間及び予算は、プロジェクトデザインマトリックスで規定された目標を達成する上で、適切な規模であったと評価できる。
- ・ 上記の評価は、水質汚濁分野によく当てはまり、プロジェクト開始後、当初の 2 年間に、より多くの資源を割り振り、後半は少なめの配分とするという水質汚濁分野の JICA チームのスケジュールは適切と評価できる。また、このような配分にしてきたために、新型コロナウイルス感染症の影響も軽微に抑えることができた。
 - ・ 新型コロナウイルス感染症拡大により業務期間を延長する必要性が生じ、その期間を用いて、工場立入調査ガイドラインと排水処理技術に関するガイドラインの見直しを行い、事業効果を高めることが提案された。技術ガイドラインでは定期的な更新や修正が必要となることはよくあり、このような見直しは、成果品の質の向上に貢献する活動と評価できる。
 - 工場立入調査ガイドラインと排水処理技術に関するガイドラインの最終見直しのために、256,957 円の経費が追加的に生じたが、工場による水質汚濁の実態を考慮すると、この追加的な費用は十分に意義があったと評価できる。

- ・ 日本へのスタディツアーの代替案として、GDEP は、プロジェクトの総予算の0.5%に相当する 1,227,796 円の追加費用で、サンプリング機材 1 台と流速計 1 台の取得を提案した。水質モニタリングに活用され、水質汚濁の濃度管理から汚濁負荷管理への移行を促進すると考えれば、十分に価値のある投資と評価できる。
- ・ EIA 分野については、新型コロナウイルス感染症の拡大が、確かに事業運用効率の低下を引き起こしたと考えられた。感染症の影響が現れ始めた時期には、EIA の関連ガイドラインやマニュアルは、既にある程度出来上がっていたが、合計 7 冊あるそれらの書類を、クメール語へ翻訳し、修正、修正事項の英語での確認等の作業で手間取り、当初の想定よりも時間を要した。EIA に関するガイドラインとマニュアルは、最終的に 2021 年の第 3 四半期に漸く完成している。この遅れにより、プロジェクト管理全体に影響が連鎖的に生じ、プロジェクト終了時のスケジュール管理が難しくなった。
- ・ 遠隔操作によるプロジェクト全体の予算への影響は軽微であった。JICA チームのメンバー（専門家）の追加経費は生じなかった。但し、事業期間延長に伴うプロジェクト管理のために、現地コーディネーターと遠隔で支援する JICA 業務主任者の追加的な予算が必要となった。
 - 上記の追加的予算は、プロジェクト総予算の 1%程度の規模であった。これは、①カンボジアにおけるプロジェクト管理のために、現地コーディネーターの追加雇用 11.83 MM 分のものであり、金額にして 1,963,000 円相当。また、②業務主任者が遠隔で業務を管理するため、追加的に 0.35 MM (1,103,872 円) の経費が発生した。
- 4. プロジェクト活動とプロジェクト成果の間には、直接的な因果関係が認められる。EIA と水質汚濁分野の課題を分析することによって、MOE 職員のニーズに合った成果物を作成することができた。また、多様なステークホルダーとの協議会も重要で、社会のニーズに応えるための重要なプロセスだったと評価される。これらの活動は適切であり、プロジェクトの成果を生み出すために必要と考えられた。
- 5. プロジェクト活動の重複や手戻りは、確認されていない。JICA チームのメンバーは、長年の経験に裏打ちされた専門家であり、特にカンボジアと同等の開発途上国での業務経験を有する人材であり、計画した活動を十分に遂行することができたと評価される。

5.1.5 インパクト

本プロジェクトのインパクト発揮の見通し：中程度（影響の見通しは、汚染防止対策に係る政策の実施に大きく依存）

1. 終了時評価時点で認識されたインパクトは以下の通り。
 - ・ カンボジアの水質汚濁管理に係る主要課題は、水質汚濁に係る閣僚会議令の法文の曖昧さと矛盾点にあった。GDEP は、プロジェクト実施により、この問題の解決に取り組んだ。これによって政策実施における、有効性と効率性の改善をもたらすと考えられる。また、プロジェクトで開発したツールは、GDEP の既存制度を補強すると評価できる。一方、EIA に関するガイドラインとマニュアルの作成によって、EIA 部内での柔軟な職員配置が可能となり、特に重点セクターについては、職員のスキルと知識の強化を図ることができた。これにより EIA 審査プロセスにおいて、その有効性と効率性を改善すると評価できる。このことからプロジェクト上位目標は、今後数年間で達成される見込みが高いと判断される。しかし、その向上の程度は、汚濁防止事業を実施できる予算があるかという点に大きく依存する。

これは、プロジェクト活動の多くが政策議論であり、明確な変化を引き起こすためには、現場での活動が重要となるためである。

- 上位目標：環境保護を効果的かつ効率的に実施するために、MOE の制度的・技術的能力が向上する。
 - ・ IGES の支援による WEPA アクションプランの進展：GDEP は WEPA アクションプログラムに参加し、トンレサップ湖（TSL）における主要な汚染源を特定するとともに、地域レベルでの汚染負荷を推定する活動に参加している。この活動は本プロジェクトの経験を活用しつつ汚濁負荷を推定することを目指しており、水質汚濁防止に関する閣僚会議令が具体的に参照され、適用される初めてのケースとなる。本調査は、産業起源の汚染が一つの重要課題であり、工場立入調査と排水処理技術に関するガイドラインは、有用な情報源になると考えられる。
2. 国家戦略開発計画 2019-2023 は、重要分野として以下 2 点を設定している。本プロジェクトでは、水質モニタリングに関する講義に加えて、現場での実践的な訓練を実施し、さらに小規模ではあるがモニタリング機器を供与した。GDEP は、水質管理に関する技術情報を、クメール語で容易に理解できるよう関連指標の構築を検討し、導入を図った。この観点では、本プロジェクトの成果は、当該開発計画にインパクトを及ぼす可能性があるとして評価される。しかし、明確なインパクトをもたらすためには、PPWSA との協力窓口を維持して、省庁間の連携を進めることが重要である。
 - ・ 水道水が国の飲料水水質基準に準拠していることを確認できるよう、効果的な水質モニタリングシステムを構築する。
 - ・ 「清浄な水と市民参加のメリットに向けた啓蒙活動の推進」のテーマ下で、組織の能力を計測し、透明性のあるモニタリングシステム構築の評価尺度として、主要な水サービスについて、品質指標を導入し競争力のある環境を創出する。
 3. 本プロジェクトの PDM では、上位目標の達成に関し、2 つの外部条件を示している。第 1 の条件は、「カンボジアの国家政策と環境規制が維持され、改善されている」であり、これは現在の政治情勢を見る限り、満たされると予想される。第 2 の「人的資源と予算が政府によって提供される」という条件も大きな変更は予見されない。ここ数年は、MOE は職員採用数を増やし、これは、本プロジェクトの波及効果発揮にプラスの影響を及ぼすと評価される。一方、国全体により大きなインパクトを及ぼすためには、地方政府により多くの資源を配分することも重要である。
 4. 新型コロナウイルス感染症の発生は、緊急対応のために多額の政府支出を要し、今後数年間は、政府歳入の減少を招きかねない。新型コロナウイルス感染症の影響が長引けば、環境分野の予算は縮小する可能性がある。このことが、事業インパクト発揮の阻害要因となり得る。
 5. 本プロジェクトの目標は、上位目標と直接的な因果関係があると言える。しかし、上位目標は、個人および組織の能力に加えて、制度面の能力強化を強調している。制度面の能力強化を進めるためには、本プロジェクトで得られたスキルや知識を、現場で活用することが重要である。そのために、今後、GDEP は、あらゆる現場活動を通して、その制度上の課題を分析・評価することが必要である。
 - ・ 上位目標：環境保護を効果的かつ効率的に実施するために、MOE の制度的・技術的能力が向上する。
 - ・ プロジェクト目標：EIA と水に焦点を当て、環境汚染を防止、削減、軽減する GDEP 能力が強化される。

6. プロジェクトの直接的な効果ではないが、本プロジェクトは、きれいな水へのアクセスを向上させ、それによって長期的には、カンボジアの人々の生活環境の質の向上をもたらすと期待される。都市生活者は、総じてより早くこのような便益を享受することになり、農村部の貧困世帯への便益の普及は遅れるものである。そのため今後、GDEP が水質管改善業を行う際には、事業地域の選定に当たって、公平性と効率性のバランスを考慮することが求められる。

5.1.6 持続性

本プロジェクト持続性の見通し：中程度

1. 現在の政策の方向性は大きく変わることはないと考えられる。現在、政府政策及び戦略は、法令及びその他のガイドラインに沿い EIA と水質汚濁防止のための活動を促進するものである。しかし、環境天然資源コード（ENR コード）は、環境管理全体の枠組みを提供するものであり、その策定の最終化作業の中断は、プロジェクトの長期的な持続可能性を発揮する上での課題と考えられる。これは、今後、GDEP が現場で汚濁管理対策を行う際には、水質の問題に加えて、固形廃棄物管理、臭気、天然資源管理等の複合的な課題が関係してくるためであり、同じことが EIA 審査プロセスの分権化にも当てはまる。なお、ENR コードと本プロジェクトの関係については、第 6 章の第 1 項目に記載した。
2. プロジェクトの経験を普及していく役割を WEPA は果たしている。しかし、これは調査研究の非常に初期の段階に過ぎないため、公害防止のための計画立案や具体的な対策実施には州政府のさらなる能力強化が必要である。
3. GDEP / MOE は、汚染管理へのセクター別アプローチを実施するためには適切な体制となっており、このことは、GDEP / MOE の強みと言える。しかし、現場の環境管理では、分野横断的なアプローチを必要とすることが多く、現場で活動を実施する際には、この点が課題となる。プロジェクトの持続性を確保するために、プロジェクトが支援した省庁間連携の経験を活用することが重要である。
4. 政策文書の作成過程においては、徹底的な参加型アプローチを採用し、JICA チームはファシリテーターに留まり、GDEP 職員が重要な意思決定をした。このプロセスによって、プロジェクト実施期間のオーナーシップの意識は高められた。また、若い世代の職員も主な会議に参加し、そのような開発プロセスを目の当たりにしたと評価できる。
5. 本プロジェクトの国全体への波及効果の発揮には、MOE の分析ラボ能力が低く信頼できる分析結果を提供できないこと、また、州政府の能力が低く法律を実施に移すことができない可能性が有ること等が課題として挙げられる。このような課題が解決されれば、本プロジェクトは、より広範に波及効果を発揮できると期待される。
6. 前節で強調したように、新型コロナウイルス感染症の財務的影響により、プロジェクトの波及効果発揮時期を遅らせる可能性がある。そのために地方政府の計画策定と実施のために、中央政府の職員を柔軟に動員することは、課題解決に貢献すると期待される。また、他の政府機関等と共有課題の解決に向けて共同で活動を実施することは、より広い影響を及ぼし、プラスの効果をもたらすと期待される。
7. 新型コロナウイルス感染症による財務面の問題発生リスク（確率）を評価することは容易ではない。しかし、カンボジアでは、全国民に対しワクチン接種を早期に実施し、比較的良好な状況にあることは確かである。Our World in Data³のウェブサイトによ

³ https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=OWID_WRL (2021 年 12 月 6 日アクセス)

ると、2021年12月6日現在、人口の80%以上が2回予防接種を受けているとされ、日本の77.5%より接種率が高く、コロナ後の経済回復も早いと期待される。

5.2 事業実施と成果実現に影響を与えた主要因

以下は、本プロジェクトの効果的かつ効率的な実施に影響を及ぼした主要因である。

1. 初期段階から参加型で包括的なアプローチを促進

- ・ GDEP はプロジェクト初期段階で、GMAC、JBAC、CCC 等の民間セクターの参加を促した。政策立案段階で、産業界の課題と懸念を共有することが可能となり、このことは排水基準の一律的な運用から、中小企業を免除することにつながった。

2. 省庁間の連携調整促進

- ・ 本プロジェクトでは、GDEP が MISTI 及び PPWSA 等の他機関との調整を促進した。さらにプロジェクトの主要なプレーヤーとして大学も含めて、このような連携の体制が補強された。このような連携促進により効果的な汚染管理に必要となる重要情報へのアクセスが向上した。

5.3 プロジェクトのリスク管理に係る評価

プロジェクトの実施に影響を及ぼした主要なリスクは、2020年の第2四半期から発生した新型コロナウイルス感染症である。プロジェクトチームはやむを得ず、オンラインでの事業運営を強いられた。新型コロナウイルス感染症の影響は当初の予想よりも長引き、プロジェクト期間が延長されることになった。オンラインによる遠隔事業実施により、活動実施の効率が低下したが、その時点で、既に活動の大部分は一定の成果を生み出しており、プロジェクトへの最終的影響は軽微であった。現地のプロジェクトコーディネーターは、SNS等のIT技術を活用して、プロジェクトの遠隔実施を進めるため効果的に支援を行った。

第 6 章 課題と教訓

1. 本プロジェクト開始時、MOE は、UNDP の支援を受け、環境・天然資源管理法⁴を改訂し、環境・天然資源コード（ENR コード）と呼ばれる法令の策定作業を進めていた。そのため本プロジェクトの初期段階では、ENR コードの改定作業と並行して、プロジェクトの各種活動が進められることになった。しかし、ENR コードは、その最終化段階で作業が中断された。ENR コードは、水質汚濁防止に関する閣僚会議令及びその他のガイドラインの上位に位置する法令であり、本プロジェクトのすべての成果品は、ENR コードとの整合性を確保する必要があった。本プロジェクトの初期段階では、ENR コードの作成を担うチームと緊密に情報交換を行い、ENR コードの基本的な考え方から逸脱しないよう配慮した。
2. 本プロジェクトの実施において、政策立案に必要な重要な情報が異なる政府機関に保持・管理されていることが明らかになった。本プロジェクトにおいて、GDEP は、種々の政府機関と連携して、汚染防止に必要な重要情報を取得することができた。縦割り行政と不透明な手続きが、カンボジアの公共部門の本来の能力を制限していると、しばしば議論されており、プロジェクト実施中にも、他の部門や省庁が情報を分散して保有する等、縦割り行政の弊害も認められた。しかし、GDEP がリーダーシップを発揮し、その役割を果たせば、このような障壁は比較的容易に取り除くことができるということも確認された。
本プロジェクトでは、GDEP はそのネットワークを活用して、MISTI が保有する工場登録情報を取得し、GDEP が有する申請書、検査記録、その他の情報を統合して独自の工場情報アーカイブを作成した。さらに汚染源インベントリーに関する一連の対話を通じて、PPWSA が有する工場への給水量に関する情報も活用可能となった。
3. 上述の汚染源インベントリーの開発過程に見られるように、省庁または部門の境界を越えて協力することによって、有意義な情報を生み出すことが可能であることが示された。プロジェクト目標に係るアンケート調査の回答の一部も、省庁間連携の価値を認識し、その促進への期待が表明された。そのため GDEP は、水質汚濁及び EIA 分野に加えて、危険物管理や固形廃棄物等の環境管理を改善するために、さらに他の省庁との協力を模索することが望ましい。
4. 本プロジェクトにおいて、GDEP は政策立案プロセスの初期段階で GMAC、JBAC、CCC 等の民間セクターの代表者の参加を促し、民間セクターとの調整と協力に努めた。2030 年までに中所得層の上位の仲間入りをするという政府目標を達成するために、民間セクターの支援は不可欠な要素であるが、まだ改善の余地があるように考えられる。一つのプロジェクトで解決できるほど単純な問題ではなく、政府、産業界、市民社会がどのように協力して汚染防止を行うことができるかについて、十分な時間をかけて共通基盤を築けるよう、建設的な対話を継続することが必要である。
5. 情報へのアクセスは、特に公共部門と民間部門にとって依然として課題であることは否めない。但し、GDEP は、水質指標や大気質指標等の指標を用いて、技術情報をわかりやすく一般市民に公開するために多大な努力を払っている。そのような取り組みに加えて、政策立案や環境の状況に関する情報を提供するために、公的部門と民間部門に情報チャンネルを広げることが重要である。
6. GDEP の Web サイト構築は、すべての関係者へ、政策を説明し、情報アクセスを改善する手段となった。但し、先に記載の通り、本報告書の執筆時点ではアクセスできなくなっている。新型コロナウイルス感染症の拡大期に、民間部門の活動は一時的に低

⁴ 日本の環境基本法に相当

迷したが、ポストコロナ期の本格的な景気回復の前に、ウェブサイトを開くことを強く勧める。

7. カンボジアで EIA を実施するにあたり、「ガイドブック」と呼ばれるいくつかの文書、また、EIA の管理と実践に適用される他形式の文書が種々ある。これらは、Prakas あるいはその他の手順で公式な書類となっていないが、公式文書とほぼ同様に判断材料の一助として活用されている。カンボジアの NGO フォーラムが発行した EIA ガイドブックはその一例である。このような内部規則と手続きガイドラインを使用すると、説明責任を十分に果たせないケースも発生する。一方で、急成長分野では、評価プロセスに柔軟性と実用性を持たせることも事実である。しかし、そのような文書の公的な承認手続きは、激変する業界構造を考慮すると柔軟性に欠き、十分に適用できないケースも予見される。これら 2 つの異なる側面を十分に考慮し、GDEP は、ある時点で、EIA セクターガイドラインの承認を Prakas またはその他の適切な手段として検討し、他の省庁及び団体によりガイドラインが活用され、投資計画及びモニタリングに使用されるようにすることが望ましい。なお、EIA レビューマニュアルは、承認プロセスなしに、DEIA の内部ガイドブックとして利用されることになる。
8. 排水基準の設計において、事前に影響を評価し、排水基準の一律的な適用から中小企業は免除されることになった。カンボジアの環境管理において、事前に影響を評価して対応することは初めてのことと思われる。さらに、長期的にわたる経済的及び社会的影響を考慮に入れて規制導入の国民福利への影響を評価するために、可能な場合には、政策策定の費用便益分析を採用することが望ましい。
9. 政策策定・変更の事後分析の実施は、閣僚会議令の効果と効率性を確認するためにも重要である。GDEP は、定期的に評価を実施することを推奨する。これにより、一般市民は、必要に応じて、法令やその他の既存の規制を変更するように提案することも可能になる。
10. GDEP は、汚染防止の取組みを促進するために、優先地域で対策の計画策定に着手する予定である。WEPA アクションプランは、地方政府の能力強化を図り、汚濁負荷削減計画実施の分権化を促進することを目指している。従って、本プロジェクトの成果が、地方分権化と州政府の能力強化に向けて利用されていると言える。これは、プロジェクト開始時には予想されなかった効果である。ただし、州レベルで汚染対策を実施する際には、中央レベルとは異なる課題、縦方向及び横方向の調整等、複雑な問題が存在する可能性があり、慎重に進める必要がある。同じことが小規模プロジェクトの ESIA / IESIA にも当てはまる。地方分権化の国家政策に従い、長期的には小規模投資の環境アセスメントの任務を徐々に地方に委譲することが望まれる。但し、権限委譲のプロセスは、人的資源、制度的取り決めに加え財源の確保の評価を並行して進める必要がある。プロジェクト実施期間中に、トレーニングワークショップに参加したブノンペン市とカンダール州の職員の一部は、環境アセスメントプロセスを既に学んでいたと確認できた。このことは、権限委譲を進める上で重要な要素になる。これらを考慮して、EIA に関する関連ガイドラインの普及を全国に普及することを勧告する。
11. 成果 3 に係る活動の一部として作成された GIS データベースに統合された汚染源インベントリは、GDEP が今後、水質管理を行うに際して、優先地域と優先セクターの選定を可能にし、効果的な水質管理を行う上で強力なツールになる。以下は、水質汚染に係るデータベースを効果的かつ効率的に活用するための条件である。
 - (1) データ入力及びデータ更新を MISTI 及び PPWSA との省庁間の調整を通じて実施するメカニズムを構築する。
 - (2) 対策実施に向けてより迅速なデータ入力と効果的な分析を可能にするため、情報システムを改善する。

- (3) 情報管理の責任者を特定し、情報更新のためのルールを作成する。情報セキュリティ手順を構築し、合意する。また、データ入力と承認のタイミングとプロトコルを決定する。
 - (4) 情報の分析を可能にし、GDEP が規制、罰則、及びその他の政策手段を改訂できるようにするためのシステム設計を行う。
12. MOE の環境ラボの厳格な技術支援は時期尚早と判断され、支援は十分には行えなかった。しかし、環境ラボの既存の能力では、環境水・排水管理の説明責任を果たすことが難しく、水質改善の主要なボトルネックになると認識される。
 13. プロジェクト開始時は、GDEP では体系的なトレーニングプログラムは行われていなかった。GDEP が職員個々のスキルと知識を開発するのを支援するために、本プロジェクトではプロジェクト期間全体を通して幅広いトレーニングワークショップ/セミナーを実施支援した。また、個々の職員は、新しい専門知識とスキルを習得したいという強い意志が認められた。GDEP の職員は比較的若く、職務を遂行するために必要な知識、スキル、経験を向上させる必要がある。そのため本プロジェクトで利用したワークショップ/セミナー等の資料は、職員の継続教育のために活用することを推奨する。本プロジェクトの研修に参加した職員は、研修に参加する機会がなかった若い世代に講義やセミナーを提供することが望ましい。
 14. 他ドナーによって提供された訓練/能力開発の機会が、十分に継続的に利用されていないケースも確認された。たとえば、UNEP は、ITC と共同で、環境情報知識総局の下にある地理情報サービス局向けのトレーニングプロジェクトを策定し、実地研修を実施した。しかし、開発された研修カリキュラムは、プロジェクト終了後は活用されていないようである。従って、ここでは専門的なスキル開発のために継続的な教育とトレーニングの重要性を改めて強調する。また、MOE による能力開発のための追加の予算配分も重要と考える。
 15. プノンペンの大気汚染の問題はプロジェクトの中心的な活動ではなかったが、プノンペンの PM に関する ITC との共同研究は、プロジェクトの成果 3 にて実施支援し、最終的には UNDP による追加資金の獲得に成功した。これは、「Sustainable Urban Mobility for All Initiative (SUMAI)」プロジェクトの一環として、「2019 年から 2020 年の強風季節のプノンペンの PM_{2.5} と PM₁₀ の研究」というタイトルで実施された。カンボジアの汚染管理はまだ始まったばかりであり、当該分野の課題は膨大にある。ポストコロナ時代に持続可能な開発を確実にするために、資源動員と資金調達についてさらに加速する必要がある。

第7章 提言

MOE は、プロジェクトの完了後にプロジェクトデザインマトリックスの上位目標に規定された状態（表 7-1）を達成することが求められる。これは、通常、事業完了後数年の時間枠で達成されると期待される。また、上位目標を達成するために、以下の 2 つの重要な前提条件があることにも注意が必要である。

- 1) カンボジア国の現在の国家政策と環境規制は維持・改善されている。
- 2) PDM で規定されるように人員が配置され、予算が配分されている。

表 7-1 上位目標

上位目標	評価指標
[上位目標] 環境保護を効果的かつ効率的に実施するために、MOE の制度的・技術的能力が向上する。	MOE の環境保護に関する取り組みは、プロジェクトの開始点と比較して、関係者からより良い評価を受ける。

7.1 上位目標達成に向けての提言

上記の想定の下で、第5章で議論された課題と教訓に基づき、上位目標を達成するための提言を以下に整理する。

1. プロジェクトで作成された水質汚濁防止及び EIA に関する法令、ガイドライン及びマニュアルを、GDEP の日常業務に適用する。
2. 閣僚会議令、ガイドライン、マニュアルの普及を、地方（州）及び一般市民に対して普及する。
3. 本プロジェクトの実施を通じて構築された他の政府機関とのネットワークを維持・強化する。特に汚染源インベントリーの維持と更新のために MISTI と PPWSA との協力を強化する。
4. 民間セクターに政策に係る情報をインターネットと対面の双方で提供し、これにより環境投資に係り、民間セクターの意思決定を支援し、建設的な関係を構築する。
5. 必要かつ適切と判断される場合には、EIA セクターガイドラインを公式文書として、環境影響評価に関する意思決定の説明責任をさらに高める。
6. 職員、特に若い職員に自己啓発プロセスを継続する。また、DEIA の場合は、EIA セクターガイドラインと EIA レビューマニュアルについて定期的なトレーニングを実施する。
7. 第5章の教訓を十分に考慮の上で、水質汚濁と環境影響の評価に関する活動を実施する際に、特に地方の州の環境部を支援する。
8. ENR コードの完成に向けて活動を再開し、環境及び天然資源の管理に関連するすべての活動を効率化し、有効に機能するよう貢献する。

7.2 上位目標達成に向けた GDEP の活動計画

上記提言を受けて、GDEP は 2021 年 11 月 22 日に開催した最後の合同調整委員会にて以下の活動計画を発表した。

1. ENR コード及びその他の環境保護関連法を最終化する。
2. 関係機関、市民社会、民間部門との協力関係を強化し、汚染防止に向けて課題と対策を分析する。
3. 本プロジェクト完了後、継続して活動を実施できるよう開発パートナー／ドナーとの協力関係を強化する。
4. 環境汚染の防止、削減及び軽減及び持続可能な開発と投資に向けて法制度の整備を進める。
5. 持続可能で環境に悪影響を及ぼさない事業のみが承認されるように EIA 手続きと審査を強化する。
6. 能力向上のため研修プログラム、セミナー、ワークショップ、会議等へ、若手職員の参加を促進する。
7. ステークホルダー、民間企業、地方自治体に対して環境保全の責務や遵守事項への対応方法が適切に理解できるよう政策・法律・ガイドライン等の関連法制度の普及を図る。
8. GDEP の保有するすべてのデータや情報へ官民がアクセスできるよう支援する。
9. 他国や地球規模での最新知見を常に把握できるよう、汚染防止及びモニタリングに関する研修を GDEP の職員、関係者、民間企業、地方自治体を対象に実施する。