

## 7. 環境社会配慮調査

### 7.1. 環境社会配慮に係る法・規制

#### 7.1.1. 関係法令概要

ベ国においては、高速道路建設等の開発プロジェクトに関する環境社会配慮はEIA制度のスキームで行なわれている。

現在のベ国環境法 (Law NO. 52, new LEP) では開発プロジェクトに対して、EIA が義務付けられている。政令 No. 29/2011/ND-CP は、EIA 報告書の作成義務のあるプロジェクトの、タイプ及び種類を規定している。同政令 Appendix II の第 23 では全ての高速道路建設プロジェクトに、EIA 報告書の作成が必要であることが述べられている。<sup>21</sup>この規定に従い、BHVT 高速道路建設プロジェクトに関しても、2011 年に実施された EIA 調査に基づき、EIA 報告書が作成された。

#### 1) 法・規制体制

様々な開発プロジェクト実施に伴う、正の環境影響を促進すると共に、負の環境影響を管理し、また回避し最小限にするために、ベ国政府は環境保全に係る法体制を制定している。1993 年 12 月には、基本及び原則となる環境法、即ち環境保護法 (Law on Environmental Protection : 以下、LEP という) を制定した。また、本法は 2005 年に新 LEP として改訂されている。新 LEP では環境保全の基本原則として以下を述べている。

- a) 環境の劣化、汚染を保全、修復し、また規定された環境保全のための職務を実行する為に、中央、地方、組織、個人の責任を明確にする。
- b) 環境基準を制定すると共に、新規及び既存の設備に関する環境影響報告書を提出する。
- c) 環境破壊・損傷に対する補償支払のための責任組織を設置する。
- d) 環境規制実施のために、個人及び組織の権利を確立する。
- e) 環境違反に対し刑事上の罰則を課す。
- f) 国際環境協力の促進。

BHVT 高速道路プロジェクトを含む主要な開発プロジェクトに対し、ベ国では現在 LEP に基づき、EIA の実施が義務付けられている。LEP 実施のため、ベ国政府は 1994 年 10 月に政令 No. 175/CP を発行し、EIA 実施のための指針を定めた。LEP 及び政令 No. 175/CP により、主要開発プロジェクトの EIA 実施及び EIA 報告書の作成並びにその承認獲得が義務化されている。また、LEP 及び政令 No. 175/CP の施行後、EIA の支援、実施のため幾つかの公文書が政府関連機関より発効されている。LEP 及び政令 No. 175/CP を含む、

<sup>21</sup> 政令 29 の第 12 条第 1 節は、「環境影響評価書作成義務のあるプロジェクトを本政令の Appendix II に示す」と記載している。

EIA 実施及び環境保全関連の主要法規を以下にまとめる。

表 7.1.1-1 ベトナムにおける EIA および環境保全関連法規

No	法/規制	月/年	内容
1	Law NO. 52, Order No. 29/2005/L-CTN (amended LEP from LEP of 1993)	Nov. 2005	Vietnamese basic environmental protection law (New LEP, LEP 2005)
2	Decree No. 175/CP	18 Oct. 1994	Providing Guidance for the Implementation of the Law on Environmental Protection. Appendix I.2 (THE CONTENT FOR DETAILED ENVIRONMENT IMPACT ASSESSMENT REPORT)
3	Decree No. 143/2004/NS-CP(*)	12 Jul., 2004	Amending and supplementing Article 14 of the Government's Decree No. 175/CP 1994 which guides the Implementation of the Law on Environmental Protection.
4	Decree NO. 80/2006/ND-CP(*)	09, Aug. 2006	Detailed stipulation and implementing instruction of some articles of the Law on Environment Protection. Amended to Decree 29/2011/ND-CP
5	Decree NO. 21/2008/ND-CP(*)	28 Feb., 2008	Amending and supplementing a number of articles of the Government's Decree No. 80/2006/ND-CP of 9 August 2006 detailing and guiding the implementation of a number of articles of the Law on Environmental Protection.
6	Decree No. 29/2011/ND-CP(*)	18, Apr. 2011	Provision of the Strategic Environmental Assessment (SEA), Environmental Impact Assessment (EIA), Environmental Protection Commitment (EPC)
7	Circular 26/2011/TT-BTNMT	18 Jul., 2011	Detailed guide of SEA, EIA and EPC (Follow Decree No. 29/2011/ND-CP)
8	Circular NO. 08/2006/TT-BTNMT	08, Sept. 2006	Guidelines to Strategic Environmental Assessment (SEA) and Environmental Impact Assessment (EIA) and Environmental Protection Commitment (EPC)
9	Decree NO. 81/2006/ND-CP(*)	Aug. 2006	On sanctioning of administrative violation in the domain of Environmental Protection
10	Circular NO. 490/1998/TT-BKHCHMT(*)	Apr. 1998	Circular on appraisal of EIA report for investment projects
11	Circular NO. 05/2008/TT-BTNMT	2008	Guidelines for the making and appraising EIA reports on Investment projects
12	Decree NO. 16/2005/ND-CP	07, Feb. 2005	Regulation on Construction Investment projects
13	Decree NO. 197/2004/ND-CP	03, Dec. 2004	<i>Compensation, assistance and resettlement when the State revokes land (Land acquisition)</i>

No	法/規制	月/年	内容
14	Circular NO. 116/2004/TT-BTC	07, Dec. 2004	Instructions to carry out the Decree NO. 197/2004/ ND-CP of the government regarding to compensation, assistance and resettlement when the State revokes land
15	Circular NO. 13/2006/TT-BTNMT	Sept. 2006	Guidelines on the organization and function of SEA/EIA appraisal committee
16	Circular NO. 715/MTg	Apr. 1995	Guidelines for the making and appraising EIA reports on foreign investment projects
17	Decision No. 1806/QĐ-MTg	Dec. 1994	Concerning the organization and activities of the EIA reports appraisal committee and the granting of environmental permits
18	Decision NO. 229/QĐ/TDC	Mar. 1995	Concerning the issuance of the Vietnamese Environmental Quality Standards
19	Decision NO. 29/1999/QĐ-BXD	1999	Regulation on environmental protection in construction sector
20	Sector standard No. 22/TCN-242-98	1998	Guidelines for EIA in the Feasibility Study and Design of Transport Construction projects which contain requirements for development of EIA for road infrastructure and inland waterways
21	No. 51/2001/QH10	Nov. 2003	Land law (amended)
22	No. 16/2003/QH11	Nov. 2003	Law on Construction
23	Decree No. 109/2003/ND-CP	Sept. 2003	Protection and sustainable development for wetlands
24	Decree No. 149/2004/ND-CP	Jul. 2004	Agreement on digging, development, use of water resources, and wastewater discharge to water sources
25	Circular NO. 12/2006/TT-BTNMT	2006	Circular on construction management
26	Decree NO. 12/2009/ND-CP	Dec. 2009	Management of construction investment projects

出典：JICA 調査団

上記の法規の他、道路建設等の運輸プロジェクトに関しては、環境配慮に係る意思決定を行うに際しての幾つかの重要な規制文書が存在する。これらの法規の中で、運輸プロジェクトへ適用されるベトナム環境技術基準 (QCVN) を以下に示す。

- 大気質国家技術規制 (QCVN 05:2009/ BTNMT)、
- 騒音国家技術規制 (QCVN 26:2010/ BTNMT)、
- 振動国家技術規制 (QCVN 27:2010/ BTNMT)、
- 表流水水質国家技術規制 (QCVN 08:2008/ BTNMT)、
- 地下水水質国家技術規制 (QCVN 09:2008/ BTNMT)、

- 土壌中の重金属許容濃度国家技術規制 (QCVN 03:2008/ BTNMT)、
- 車両からの許容騒音基準 (TCVN 5948-1999)、
- 建設及び産業からの騒音、衝撃基準 (TCVN 6962-2001)

ベ国環境基準は、前科学・技術環境省 (Ministry of Science, Technology and Environment : 以下、MOSTE という) により 1995 年、2000 年、2001 年に夫々発行され、また 2003 年及び 2005 年に MOSTE 及び MONRE により、ベ国内の全ての社会・経済活動に対し適用されることとなった。環境基準には、大気、水、土壌及び騒音に係る多くのパラメーターの許容限度が示されている。生物物理的パラメーターは広範な範囲に及んでおり、大部分のモニタリングの評価基準として適用可能なものであるが、幾つかの例外がある。例えば堆積物や他の基準に関しては、現在のベ国には未だ無い状況であり、環境基準の適用に当たっては、このような状況を考慮しておく必要がある。このような場合には、ODA プロジェクトにおいては、他国或いは国際機関の基準を用いるのが一般的である。

#### 7.1.2. 本事業における戦略的環境評価 (SEA) の実施状況

ベ国においては、Decree No. 29/2011/ND-CP<sup>22</sup>に従い、省における社会経済開発計画は SEA の実施が求められている。SEA 実施が求められる社会経済開発計画のタイプは、同じく上述の Decree No. 29/2011/ND-CP の Appendix 1 に規定されている。Decree No. 29/2011/ND-CP の Appendix 1 の Part A では、国家レベルの運輸セクターの戦略、計画開発計画が統合された SEA 報告書の中に含まれるべきことを規定している。省レベルでは、BHVT 高速道路事業のような国家レベルの開発計画は、各省により作成されるマスタープランに含まれる。従って、戦略・計画、5 年計画或いは更に長期の計画等に対する SEA の実施は、BHVT 高速道路事業等の国家レベルの計画を包含するものとなる。この結果、SEA 報告書は、国家及び地方レベルの個別の戦略及び計画を統合した形で作成されることとなる。省の人民委員会 (Provincial People's Committee : 以下、PPC という) 傘下の計画投資局が各省における SEA 実施の責任機関であり、また省天然資源環境局 (Department of Natural Resources and Environment : 以下、DONRE という) は、モニタリングデータ等、SEA 実施に必要なデータ及び情報を計画投資局へ提供し SEA 実施を支援する。

SEA 実施過程において、MONRE は報告書の評価及びコメント作成に責任を有している。EIA 手順とは異なり、SEA 手順には MONRE の承認による決定は無い。DONRE は地方レベルのマスタープランの SEA 評価に参加する。

以下に、BHVT 高速道路事業に関連し、バリアーブンタウ省及びドンナイ省における SEA 実施状況をまとめる。

<sup>22</sup>戦略的環境評価 (SEA)、環境影響評価 (EIA)、環境保全義務 (EPC) に係る規定

## (1) バリアーブンタウ省

BHVT 高速道路事業を含む、バリアーブンタウ省 2006-2015 年及び 2020 年構想である社会一経済計画が作成され、2007 年 1 月 27 日付けで Decision No. 15/2007/QĐ-TTg により承認されている。当時 MPI は SEA は追って実施されることに同意したものの、2009 年以降、省は省の社会経済及び開発状況の変化に応じ、頻繁にマスタープランの見直しを行なっているため、現在に至るまで SEA は実施されていない状況にある。マスタープランのデータ、開発の方向性、開発目標が確認されれば、計画投資局は PPC により改訂マスタープランの SEA 実施のためのコンサルタントの雇用要請が行われることとなる見込みである。

上記の省レベルの SEA とは別に、MPI は南部重要経済ゾーン (バリアーブンタウ省を含む 11 省) 開発計画のための SEA 報告書を、評価及び承認のために、MONRE へ提出済みである。省の SEA と南部重要経済ゾーンの SEA は別のものであるが、南部重要経済ゾーンの SEA の結果は省の SEA の参考となるものである。

## (2) ドンナイ省

計画投資局は既にドンナイ省の 2010 - 2020 年の社会一経済開発計画に係る SEA 報告書を MONRE へ提出済みであり、この SEA 報告書は 2008 年 6 月 4 日付け Decision No. 73/2008/QĐ-TTg により MONRE 承認済である。当時 SEA 報告書の形式に関する公式の基準は存在しなかったが、2006 年 9 月発行の Decree No. 92/2006/ND-CP により、社会一経済開発マスタープランの、作成、承認、管理方法が規定された。この Decree により、全てのマスタープランは 5 年毎の見直しを行なうことが義務付けられた。ドンナイ省の計画等支局は PPC により SEA 報告書作成のためのコンサルタント雇用を命ぜられ、2012 年 8 月現在、省評価委員会によるコメントに対応して SEA 報告書の最終化を行なっているところである。最終化された SEA 報告書は MONRE へ提出されることとなる。

## 7.2. 承認済み EIA 概要

BHVT 高速道路事業の EIA は Phase1 区間に対して 2011 年に実施されている。Phase1 区間の EIA 報告書は、EIA 実施に関わるベトナムの法令に従い正式手順に則り実施、作成されて、添付 1 に示す 2012 年 3 月 15 日付の Decision No. 306/QĐ-BTNMT (BHVT 高速道路建設事業 (Phase1) に特化した EIA 報告書承認) で MONRE により承認されている。

承認済みの EIA 報告書の有効性に関しては、Decree No. 29/2011/ND-CP (SEA、EIA、並びに EPC に関わる規制) の第 12 条第 3 項に以下規定されている。

3. 以下の場合、環境影響評価報告書は改訂する必要がある。
  - a) プロジェクト実施場所の変更
  - b) 環境影響評価報告書の承認決定発行後 36 ヶ月以内にプロジェクトの実施が行われなかった場合。

c) 環境への負の影響を増大させるようなプロジェクトの規模、容量或いは技術的変更が行われる、或いはこの変更により、プロジェクトの範囲が影響される場合。

(政令 No. 29/2011/ND-CP の第 12 条 3 項)

現時点において、EIA 実施時に比べ事業場所の変更及び、環境への負の影響を増大させるような事業規模、事業技術の大幅な変更は無いため、EIA 報告書承認後 36 ヶ月後の 2015 年 3 月 14 日迄は現在の EIA 報告書承認は有効である。ベ国における類似事業の前例では、EIA 報告書承認後 3 年以降、実際の建設工事が開始されていない場合でも、用地取得活動等が始まっている場合には、事業が開始されていると看做され、3 年以降も EIA 報告書承認は有効とされている。既存 EIA 報告書は、ベトナム国関連法令に従って概説、6 つの章、及び結論と提言より構成されており、ベ国の EIA 報告書の体裁を満足している。JICA ガイドラインとベトナム国関連法令における要求事項の比較、および承認済み EIA での記載事項項目を表 7.2-1 に示す。

表 7.2-1 ベトナム国関連法令と JICA ガイドラインとの EIA 要求事項の比較

No.	項目	ベトナム 法/規制 <sup>(Note1)</sup>	JICA ガイドライン (2010年4月)	本プロジェクト EIA 報告書	本調査での対応
1	プロジェクトカテゴリー	EIA 報告書作成義務のあるプロジェクト (Decree NO. 80/2006/ND-CP)	カテゴリーAプロジェクト 当該国の手続きに従い EIA 報告書、RAP、環境モニタリング計画作成。	ベトナム国法令に従い EIA 報告書を作成済み。	
2	EIA 手順	LEP, Decree No. 175/CP, Decree NO. 80/2006/ND-CP, Decree NO. 21/2008/ND-CP, etc.	当該国に環境アセスメントの手続制度があり、当該プロジェクトがその対象となる場合、その手続を正式に終了し、相手国政府の承認を得なければならない。 (別紙 2 カテゴリー A に必要な環境アセスメント報告書)	ベトナム国の EIA 関連法令・規制により手順は規定されている。 2012年3月 MONRE により承認済。	
3	言語		環境アセスメント報告書(制度によっては異なる名称の場合もある)は、プロジェクトが実施される国で公用語または広く使用されている言語で書かれていなければならない。また、説明に際しては、地域の人々が理解できる言語と様式による書面が作成されねばならない。 (別紙 2 カテゴリー A に必要な環境アセスメント報告書)	公用語であるベトナム語で作成されている。	
4	承認 EIA 報告書の情報公開	Provided by Decree No.29/2011/ND-CP, Article 22, Decree NO. 80/2006/ND-CP, etc.	環境アセスメント報告書は、地域住民等も含め、プロジェクトが実施される国において公開されており、地域住民等のステークホルダーがいつでも閲覧可能であり、また、コピーの取得が認められていることが要求される。 (別紙 2 カテゴリー A に必要な環境アセスメント報告書)	法令に従い、必要に応じ EIA 報告書は一般公開される。 現在ステークホルダーへの公開が行われているか否かは未確認。	RAP 追加調査による確認済み
5	EIA 報告書の中の住民協議	Circular No.8 /2006/TT-BTNMT, Appendix 4, etc.	環境アセスメント報告書の作成に当たり、事前に十分な情報が公開されたうえで、地域住民等のステークホルダーと協	EIA 報告書 6 章にてベトナム国法令に従った「住民協議」を記載。	

No.	項目	ベトナム 法/規制 <sup>(Note1)</sup>	JICA ガイドライン (2010年4月)	本プロジェクト EIA 報告書	本調査での対応
			議が行われ、協議記録等が作成されていなければならない。 (別紙2 カテゴリ A に必要な環境アセスメント報告書)		
6	プロジェクト実施段階における住民協議	Decree No. 197/2004/ND-CP, Decree No. 181/2004/ND-CP, Decree No. 84/2007/ND-CP, etc.	地域住民等のステークホルダーとの協議は、プロジェクトの準備期間・実施期間を通じて必要に応じて行われるべきであるが、特に環境影響評価項目選定時とドラフト作成時には協議が行われていることが望ましい。 (別紙2 カテゴリ A に必要な環境アセスメント報告書)	プロジェクト実施段階における住民協議或いは住民との話し合いは、人民委員会の下設置された補償委員会により、ベトナムの法・規制に従い実施される。EIA 報告書6章にてベトナム国法令に従った「住民協議」を記載。	
7	EIA 報告書で取り扱われる項目	LEP, Decree No. 175/CP, Decree NO. 80/2006/ND-CP, Decree NO. 21/2008/ND-CP, etc.	環境アセスメント報告書には、以下に示す事項が記述されていることが望ましい。 -概要 -政策的、法的、及び行政的枠組み -案件の記述 -基本情報 -環境への影響 -代替案の分析 -環境管理計画(EMP) -協議 (別紙2 カテゴリ A に必要な環境アセスメント報告書)	「代替案の分析」を除き、JICA ガイドラインで挙げられている全ての項目が上表に示した EIA 報告書の目次に従い検討されている。 但し「代替案の分析」に関連し、路線の長さ及び水平方向の検討、道路、橋梁、IC 等の環境面を含めた技術的検討は行われている。	
<b>項目の詳細</b>					
8	環境・社会現況	- 地理、地形、水文、気象に関する情報収集 - 以下に係る環境要素の現状: • プロジェクトにより直接影響を受ける環	大気、水、土壌、廃棄物、事故、水使用、気候変動、生態系、動植物相への影響評価	EIA 報告書中、プロジェクト地域における地理、地形、水文、気象、及びその他の自然環境に係る情報を収集。	



No.	項目	ベトナム 法/規制 <sup>(Note1)</sup>	JICA ガイドライン (2010年4月)	本プロジェクト EIA 報告書	本調査での対応
		境要素の記述 ● EIA実施時の測量、分析実施方法、記録の明示 - 大気、水、土壌、堆積物汚染に関する基準及び環境技術規制に照らしたレビュー			
9	影響予測・評価	プロジェクト準備期間、建設期間、操業期間の活動に伴う影響の評価。以下を含む: ● プロジェクトを実施した場合の環境面の便益と不利益の分析と評価 (必要に応じ) ● 用地整理及び住民移転 (有る場合) に伴う影響。各期間に、用地整理、住民移動・移転が実施される場合、各期間におけるこれらの十分な評価。 ● プロジェクト内容が変更された場合の影響 (有る場合) ● プロジェクトの準備、建設、操業の各期間において、プロジェクトの内容の明確化及びこれに基づくプロジェクト活動による各汚染源からの影響評価。各	プロジェクトの直接、非直接影響に加え、プロジェクトからの影響と特定できない影響を含め、それらの派生的、二次的、及び累積的影響の相応な程度の検討と評価の実施。また、プロジェクトサウルを通じた考察を行い、プロジェクトサウル中に起こり得る影響について配慮することが望ましい。	EIA 報告書中、プロジェクトの準備時、建設時、操業時の各時期の環境影響が考察されており、また、環境汚染を最小化するための方策も検討されると共に、建設期間から操業期間に到る定期的な環境監視についても提案されている。 建設時及び操業時の環境への影響評価は、F/S 実施時の交通量予測に基づき、汚染物質、廃棄物、有害物質の排出量を予測し、これらにより 2030 年迄の環境質が予測されている。 今回の JICA 調査により設計変更が発生し、また交通量予測が変更される場合、これらの変更が環境に与える影響の検討が必要。	追加調査により設計変更による環境への影響を検討した。また変更後の交通量予測に基づき路線沿いの大気質予測を再度行い、環境への影響を検討した。

No.	項目	ベトナム 法/規制 <sup>(Note1)</sup>	JICA ガイドライン (2010年4月)	本プロジェクト EIA 報告書	本調査での対応
		汚染源に対し、以下を調査。 影響の種類及び範囲、影響の深刻さ、影響の可能性、被影響対象の影響への修復力			
10	環境管理計画 (EMP)	プロジェクト実施に伴い発生する環境への負の影響を最小化するためプロジェクト実施者が行うべき責務で以下を含む。 ● 環境への負の影響を低減させるため建設される施設のリスト ● 環境管理計画及びモニタリング計画	環境管理計画、モニタリング計画など適切なフォローアップの計画や体制、そのための費用及びその調達方法が計画されていなければならない。特に影響が大きいと考えられるプロジェクトについては、詳細な環境管理のための計画が作成されていなければならない。(別紙1 対象プロジェクトに求められる環境社会配慮) 環境管理計画 (EMP) — 建設・操業期間中に負の影響を除去相殺、削減するための緩和策、モニタリング及び制度の強化を扱う。(別紙2 カテゴリ A に必要な環境アセスメント報告書)	準備段階、建設段階及び操業段階の3つの段階に関し、発生が予想される環境への負の影響を低減させるための環境監理対策及び環境モニタリングを記述。夫々の段階に含まれる内容は以下の通り。 負の環境影響の予想される場所の特定、場所の特徴記述、影響を発生させる活動種類、影響の種類、影響低減方法、低減のための工事(土壌流出防止のためのバップル設置等)、設備等(路線沿い34箇所及び料金所、メンテナンス場、サービスステーション、道路終点に関し検討)、環境監理実施のための体制および組織、環境管理活動内容、環境監理費用検討、環境モニタリング計画(法的根拠、モニタリング項目、モニタリング場所、モニタリング頻度、モニタリング費用検討)	
11	社会環境	● 経済状況の明確化: プロジェクト地域及び隣接地の経済活動状況、就業状況、影響を受ける住居の収入、等 ● 社会条件の明確化: プロジェクトによって居影響を受ける地域及び隣接地域の、民族的特長(少数民族存在地域の場合)、特有文化の場所、	社会環境に関連する資料及び情報は次を含むとする: 非自発的住民移転等人口移動、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、社会関係資本や地域の意思決定機関等社会組織、既存の社会インフラや社会サービス、貧困層や先住民族など社会的に脆弱なグループ、被害と便益の分配や開発プロセスにおける公平性、ジェンダー、子どもの権利、文化遺産、地域における利害の対立、HIV/AIDS等の感染	プロジェクト地域における、経済、文化交通、農業、林業、及び漁業を含む経済、文化に係る全ての情報を収集。EIA 報告書は、正・負の両環境影響に付き、全てのプロジェクト段階において評価を実施。	

No.	項目	ベトナム 法/規制 <sup>(Note1)</sup>	JICA ガイドライン (2010年4月)	本プロジェクト EIA 報告書	本調査での対応
		宗教、歴史的場所、居住地、都市地域及びその他の場所	症、労働環境(労働安全を含む)を含む。なお、個別プロジェクトの検討においてはスコーピングにより必要なものに絞り込む。		
12	用地取得、住民移転	用地整理、住民移転(発生する場合)の影響プロジェクトの各段階において、用地整理作業、住民移転が発生する場合は各段階におけるそれらの十分な検討	プロジェクトは、プロジェクトの実施時における政府(中央政府及び地方政府を含む)が定めている環境社会配慮に関する法令、基準を遵守しなければならない。また、実施時における政府が定めた環境社会配慮の政策、計画等に沿ったものでなければならない。 大規模非自発的住民移転が発生するプロジェクトの場合には、住民移転計画が、作成、公開されていなければならない。住民移転計画の作成に当たり、事前に十分な情報が公開された上で、これに基づく影響を受ける人々やコミュニティとの協議が行われていなければならない。協議に際しては、影響を受ける人々が理解できる言語と様式による説明が行われていなければならない。住民移転計画には、世界銀行のセーフガードポリシーのOP4.12に規定される内容が含まれることが望ましい。	EIA 報告書では、ベトナム国法令に従い(Decree No. 11/2010/ND-CP、追加文書 No. 1665/TTg-CN2006 年 10 月、Decree No. 69/2009/ND-CP、他)プロジェクト実施のための用地整理及び影響を被る居住者数を検討している。 ベトナム国法令では用地整理、取得、住民移転に係る活動は道路建設工事とは独立したサブプロジェクトとしてプロジェクト場所(ドンナイ省及びバリアンクワ省)のPPCにより行われる。 PPCによるこれらの活動は2012年10月現在未だ開始されておらず住民移転計画も作成されていない。従い、EIA 報告書には上述の用地整理面積の検討以外の詳しい記述は無い。	左記の通り、用地取得、住民移転に関してはベトナムの法令基準に沿って実施されているが、EIA 報告書記載に不十分な箇所は、RAP 追加調査により補った。

出典：JICA 調査団

### 7.2.1. 承認済み EIA の要約

本節では JICA ガイドラインにおいてカテゴリ A 案件に区分される可能性が高い。JICA ガイドラインにてカテゴリ A 案件の EIA 報告書で記載が求められる事項に従って承認済み EIA の概要を示す。

#### (1) 対象地域および路線

BHVT 高速道路は国道 51 号線の東に位置し、全長約 77.6km である。図 1.2.2-1 に示す通り投資の段階に応じ 2 つの Phase に分割されている。Phase 別の路線を以下に示す：

- i) Phase1: フーミーIC からカイメップ・チーバイ国際港へのアクセス道路を含むビエンホア、フーミーIC 間 (約 46km)
- ii) Phase2: フーミーIC からブンタウ IC まで

表 7.2.1-1 Phase 1 事業地域の行政単位に事業地域の行政単位を示す (Phase1 のみ)。

**表 7.2.1-1 Phase 1 事業地域の行政単位**

Province	Dong Nai		Ba Ria - Vung Tau	
District	Long Thanh		Tan Thanh	Long Dien
Commune	Phuoc Tan	Loc An	Hac Dich	Tan Phuoc
	Tam Phuoc	Long An	Toc Tien	
	An Phuoc	Long Phuoc	TT Phu My	
	Long Duc	Phuoc Thai		
	TT Long Thanh	Tan Hiep		
		Phuoc Binh		

出典：JICA 調査団

#### (2) 事業対象地域の環境概況<sup>23</sup>

##### 1) 気候

調査対象地域は赤道直下に位置し、熱帯モンスーン気候に属している。概ね 5 月から 11 月が雨季、12 月から 4 月が乾季と区分されている。2010 年の月平均水量は 146mm で、雨季期間中の月平均降雨量は 235mm であるのに対して乾季の間の月平均降雨量は 71mm 以下であり、雨季期間に年間の約 90% 程度の降雨量がある。年間を通じて湿度は約 78%、時期によって多少変動はあるが、年平均気温は 27.0℃、最高気温は 38.3℃、最低気温は 13.2℃である。

<sup>23</sup> 社会経済状況については住民移転パートで記載することから、本節では割愛する。

## 2) 地質および地形

調査対象地域は急峻な分断がなく、ベトナム南部に特有である海岸に向かってなだらかに傾斜する地形である。調査対象地域の地形は比較的均質であるが、主に以下に示す特徴が見られる。

表 7.2.1-2 地形の特徴

	地点	特徴
1	起点～Ba Ria Town	海拔 100m 以下のドーム型丘陵地帯であるが、Phase2 区間の海岸地帯に比べると海拔は比較的高い。また地形が水平方向に傾斜している特徴があるため、排水システムが浸食の影響を受けにくい利点がある。
2	Cai Mep – Thi Vai 港への分岐線	Thi Vai 山、Toc Tien 山、Ong Trinh 山の麓付近を通過することから他の区間に比べると海拔が比較的高く、海拔 300m 程度に達する箇所もあるが、浸食の傾向が見られる。
3	Ba Ria Town～終点	この区間は比較的海拔も低く傾斜も小さい。また、傾斜は海岸方向だけではないため、洪水による影響を受けやすい傾向がある。終点付近はエビの養殖池や塩田が広がっている。

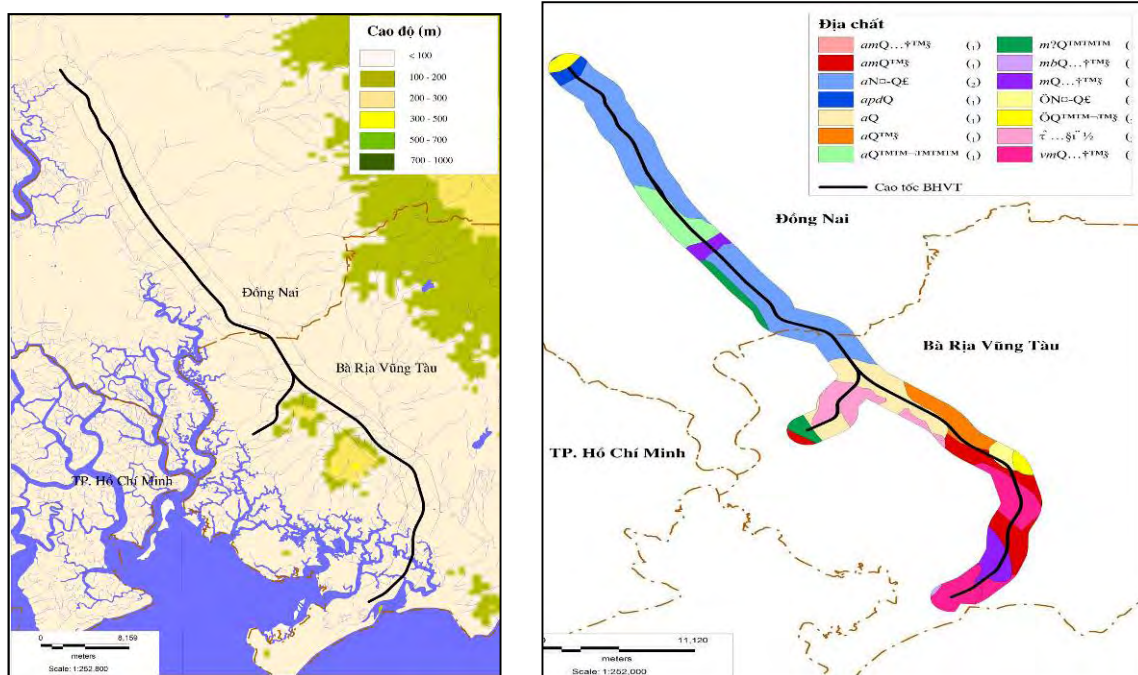
出典：EIA 報告書 (BVEC, 2011 年) を基に JICA 調査団作成

調査対象地域の地質は主に以下に示す地層から構成されている。

表 7.2.1-3 地質の特徴

	構成	特徴
1	埋戻し/農土/粘土/砕いた砂/礫の層	この層は 1.5-2.0m の厚みがある層である。
2	T1 層 (砂質粘土/塑性状態)	この層は埋戻し土の下層に位置しており、5.4-18.5m 程度の深度に存在する。7.5m 程度の厚みの層である。
3	T2 層 (砂/比較的堅い状態)	T2 層は調査対象地域に一般的に分布する地層で、3.0-10.5m の深度に存在する。8.5m 程度の厚みの層である。
4	1a 層 (粘土/塑性状態)	1a 層は調査対象地域で所々みられる層で、2.5-7.5m 程度の深度に存在し、厚みは約 4.5m 程度ある。
5	1b 層 (粘土ローム/比較的柔らかい塑性状態)	1b 層は調査対象地域内で所々確認された。約 3.5m の深度に存在し、約 3.5m 程度の厚みがある。
6	1 層 (粘土/比較的堅い塑性状態)	1 層は調査対象地域で一般的に分布する地層で、3.0-8.4m 程度の深度に存在し、厚みは約 5.5m 程度ある。
7	2 層 (粘土ローム/堅い塑性状態)	2 層は調査対象地域で一般的に分布する地層で、約 1.7-8.8m の深度に存在し、約 5.0m 程度の厚みがある。
8	3 層 (比較的粗雑な砂)	3 層は調査対象地域で一般的に分布する地層で、約 6.0-19.5m の深度に存在し、約 13.5m 程度の厚みがある。

出典：EIA 報告書 (BVEC, 2011 年) を基に調査団作成



出典：EIA 報告書 (BVEC, 2011 年)

図 7.2.1-1 調査対象地域の地形および地質

### (3) 自然保護区

ベ国ではラムサール条約、UNESCO 世界遺産、人間と生物圏計画 (Programme on Man And Biophare : 以下、MAB という) 登録地、アセアン遺産公園等の国際条約を批准している。国内法においても Decree No.109/2003 および Circular No.18/2004 により湿地保護区 (海岸湿地、内陸湿地、ラムサール条約の基準に基づき、高い価値を持つ海岸湿地が 10 ヶ所提示されている。本事業においては、調査対象地域から 3km 南西に MAB にて生物圏保存地域 (Biosphere Reserve Area) として登録されているカンザー (Can Gio) マングローブ地帯があるが、事業対象地域 (Phase1 および 2) に保全が必要な地域はない。

### (4) 動植物相

#### 1) 植物相

調査対象地域付近では、天然林は消失し人工的な環境となっていることから、MONRE が発行するレッドリスト (2007) で保護対象種とされている植物相の分布は見られない。調査対象地域で確認された主な植物相を表 7.2.1-4 に示す。

表 7.2.1-4 調査対象地域の植物相

区分	種類
多年生植物 (都市部)	Khaya senegalensis, Terminalia catappa, Acacia spp, Cassia spp 等
多年生植物 (農村部)	Artocarpus heterophyllus, Melia azedarach, Cocos nucifera, Mangifera indica, Bambusa spp 等
単年性植物	Oryza sativa, Zea mays, Dioscorea esculenta var. Fasciculata 等

出典：EIA 報告書 (BVEC, 2011 年) を基に JICA 調査団作成

2) 動物相

植物相と同様に、人工的な環境であるため、MONRE のレッドリスト (2007) で保護対象種とされている動物相の分布は見られない。調査対象地域で確認された主な動物相を下表に示す。

表 7.2.1-5 調査対象地域の動物相

区分	種類
鳥類	Dicrurus, Dicaeum, Egetta garzetta, Ardeidae, Turnix 等
哺乳類	Virerricula indica, Viverra zibetha, Mus musculus, Rattus flavipectus 等
爬虫類/両生類	Calotes mystaceus, Holopbarachus rugulosus, Polypedates lencomystax, Kaloula pulchra, Limnonectes limnocharis, Physignathus cocincinus 等

出典：EIA 報告書 (BVEC, 2011 年) を基に JICA 調査団作成

(5) その他の環境概況

EIA では図 7.2.1-2 に示す地点にて図 7.2.1-2 に示す項目の測定を実施した。以下に概況を示す。



図 7.2.1-2 EIA での測定地点

表 7.2.1-6 測定項目

地点	測定項目	地点	測定項目
1	大気、騒音振動、表流水、底質、プランクトン	8	大気、騒音振動、地下水、土壌
2	表流水、底質、プランクトン	9	大気、騒音振動、地下水、土壌
3	大気、騒音振動、土壌	10	表流水、底質、プランクトン
4	表流水、底質、プランクトン	11	大気、騒音振動
5	大気、騒音振動、表流水、底質、地下水、土壌、プランクトン	12	表流水、底質、プランクトン
6	大気、騒音振動、表流水、底質、プランクトン	13	大気、騒音振動
7	表流水、底質、プランクトン	14	大気、騒音振動、地下水、土壌

出典：EIA 報告書 (BVEC, 2011 年)

1) 大気質

Phase 1 区間における大気質 (TSP、PM10、CO、NOx、SOx、および気象) の測定を 9 地点において 24 時間継続的に実施した。測定結果から、事業対象地域における大気質は環境基準を満たしており、概ね良好といえる。

2) 表流水

Phase 1 区間における表流水 (水温、pH、濁度、伝導性、TSS、DO、COD、BOD、NH4、重金属、油分、E. Coli、Coli form) に係る測定を 7 地点にて実施した。地点 No. 12 (Suoi 湖) は飲料水として利用されており、環境基準を満たしていた。その他大部分の測定地点では E. Coli の値が環境基準を超過しており、Coli form、DO および Fe が基準値を超過している地点も確認された。原因の一つとして、生活環境、工場等の生産活動、排水ネットワークの問題等が考えられる。



### 3) 地下水

Phase 1 区間における地下水（水温、pH、DO、硬度、COD、TSS、Cd、Pb、Zn、Mg、As、Fe、Hg、Coli form、E. Coli）に係る測定を 4 地点にて行った。大部分の測定地点では、重金属および E. Coli の値が環境基準を超過していた。原因の一つとして、汚濁している表流水が地下に浸透していることが考えられる。

### 4) 騒音振動

Phase 1 区間における騒音測定を 9 地点にて 16 時間継続的に実施した。2 地点（地点 No. 11 および 14）にて環境基準を超過したが、原因として、交通量の多さと道路整備事業実施中であることが考えられる。振動については、9 地点にて 16 時間継続的に実施した。測定結果は基準値を満たしていた。

## (6) 想定される影響および緩和策の検討

承認済み EIA 報告書にて検討された影響および緩和策案を表 7.2.1-7 に示す。

表 7.2.1-7 EIA 報告書での検討概要

環境項目	想定される影響	緩和策案	責任機関
<b>1. 施工前段階</b>			
<b>1-1. 自然環境</b>			
大気質	a) 家屋解体による粉じんの排出 b) 地ならし作業の結果、TSP レベルはベ国環境基準の 1.3 倍程度 (乾季)、3.9 倍程度 (雨季) と想定される。地ならし作業に由来する大気汚染物質の増加は主に乾燥した晴れの日 (特に 11 月から 4 月) に約 18 カ月間継続すると想定される。	a)に関する緩和策 - 晴天下での作業においては散水の実施 - 解体作業期間中は作業エリアをカバーで囲う。 b)に関する緩和策 - 最低でも 1 日に 2 回の散水実施。	工事業者
騒音・振動	a) 家屋解体作業による騒音振動 (解体場所から 45m 内の範囲で 3~5 日間程度影響が継続すると想定) b) 地ならしによる騒音振動 (地ならし対象地域から 198m 以内の範囲で 1 週間程度影響が継続すると想定)	a)に関する緩和策 - 夜間作業の禁止 - 消音装置付機材の使用。 b)に関する緩和策 - 夜間作業の禁止 - 1 度に使用する機材数の制限	工事業者
<b>1-2. 社会環境</b>			
用地取得	移転世帯、および合計 813 世帯 (ドンナイ省 757 世帯およびバリア・ブンタウ省 56 世帯) の土地喪失が想定される	- 関連法令に従った用地取得計画の策定 - 適切な補償の実施 - 職業訓練等の適切な支援の提供	地区の Resettlement Committee
その他の取得/移設	合計 81 基の墓地、送電線の鉄塔 117 基 (ドンナイ省 91 基、バリア・ブンタウ省 26 基) の移設が想定される。	- 墓地移設: 早期の連絡、適切な補償、適切な儀式の実施。 - 送電線の鉄塔移設: 送電線の鉄塔を新たに建設してから、対象となる送電線鉄塔を撤去する。	地区の Resettlement Committee
灌漑設備への影響	河川や水路等の改良工事により灌漑施設への影響が想定される。	- 工事開始前に仮の排水溝を設置・水流を移動し、工事終了後に水流を元に戻す。	工事業者
廃棄物	家屋解体により、廃材、コンクリートやモルタル等の廃棄物が想定される。	- 適切な分別の実施 - 決められた処分場への廃棄 - 廃材の再利用	工事業者
<b>1. 施工段階</b>			
<b>1-1. 自然環境</b>			

環境項目	想定される影響	緩和策案	責任機関
大気質	<p>a) 橋台や橋脚建設の掘削作業の結果、TSP レベルはベトナム環境基準の 1.3 倍程度 (乾季)、3.8 倍程度 (雨季) と想定される。</p> <p>b) 掘削作業に由来する大気汚染物質の増加は主に乾燥した晴れの日 (特に 11 月から 4 月) に約 32 カ月間継続すると想定され、橋台建設のための掘削に由来する大気汚染物質増加は 12 ~24 カ月継続すると想定される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 基準を満たした車両の使用</li> <li>- 工事用車両が通過できる道路の限定</li> <li>- ゲートでの車両出入りの管理</li> <li>- 散水の実施</li> <li>- 工事地域周辺の清掃</li> <li>- 20m<sup>3</sup> 以上の土壌を堆積している箇所はナイロン等の適切な素材でカバー</li> </ul>	工事業者
水質	<p>a) 工事ヤード (事務所や関係者の宿舎など) から排出される生活排水は処理せずに排出する場合、BOD<sub>5</sub> (基準値 60 に対して、281.2~337.7), TSS (基準値 120 に対して、437.5~906), Total Coliform (基準値 5 に対して 0.6.10<sup>7</sup>~0.6.10<sup>10</sup>) となっており、BOD<sub>5</sub> と TSS は基準値を上回る。</p> <p>b) 工事車両の維持管理により排出される COD、Oil、SS においては、概ね基準を満たしているが、車両洗浄においては一部満たしていない。</p> <p>c) 橋梁工事により、廃材の浮遊や下流域の TSS や濁度が高くなる可能性があるが、農作業等の灌漑への影響は小さいと想定される。</p> <p>d) 表流水の水質が汚濁している場合、橋台の掘削作業により汚濁している表流水が地下に流れ込み、地下水の水質を低下させる可能性がある。</p>	<p>a)に関する緩和策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 工事エリアを最小限にすることで土壌流出を防ぐ</li> <li>- ジオテキスタイルを利用し土壌流出を防ぐ</li> <li>- 雨の時間帯の工事を中止</li> <li>- 排水システムを一時的に導入し雨水を回収する (工事終了時に排水システムは埋め戻す)</li> <li>- ベントナイト等を含んだ廃土を決められた場所以外への投棄禁止</li> <li>- 周辺地域での定期的な洪水のモニタリング</li> </ul> <p>c)および d)に関する緩和策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 河川への廃棄物投棄の禁止</li> <li>- 工事後の清掃 (河川に流れた廃棄物の回収も含む) の実施</li> </ul>	工事業者
廃棄物	有害廃棄物については、排出量の想定は困難としているが、過去の事例などから日々の排出量は多くないとしている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 居住地域や水域から離れた決められた場所に廃棄物 (固形廃棄物および非有害廃棄物) を集積</li> <li>- 工事ヤードで排出される生活廃棄物の適切な分別</li> </ul>	工事業者

環境項目	想定される影響	緩和策案	責任機関
騒音・振動	<p>【騒音】</p> <p>a) 道路建設、橋梁/IC 建設、建物建設、その他の建設にかかる騒音影響を検討しており、いずれの活動もベトナムの騒音基準(QCVN 26:2010/BTNMT)で定める 6～21 時:70dBA、21 時から 6 時:50dBA)を超過しており、事業対象地域から 2km 程度離れた地点であれば、環境基準を満たす値になると想定される。</p> <p>【振動】</p> <p>a) 建設機材の運転および建設活動による振動が想定される。</p> <p>b) 想定される振動は、道路より 5m 離れたところであれば、ベトナムの振動基準(QCVN 27:2010/BTNMT)で定める 6～21 時:75dBA、21 時から 6 時: Basic Level)を満たす値になると想定される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 基準を満たした車両・機材の使用</li> <li>- 夜間にセンシティブ地域周辺での騒音を伴う作業の禁止</li> <li>- 定期的な補修整備の実施</li> <li>- 作業員への適切な教育の実施（使用しない場合はエンジンを止めるなど）</li> <li>- 工事周辺地域での車両スピードの制限（5km/時など）</li> <li>- 騒音を抑止した車両・機材の使用</li> </ul>	工事業者
土壌	a)事業予定地周辺の居住地域は道路予定地よりも低地のため、雨水により工事エリアから周辺住宅地へ土砂が流れ込む可能性がある。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 一時的な排水施設の設置</li> <li>- 適切な場所への残土設置</li> </ul>	工事業者
動植物および多様性	<p>a) 事業対象地域内に希少な植物相は見られないが、用地取得による低木の植物相の伐採が必要となるため、伐採による土壌浸食の可能性がある。</p> <p>b) 事業対象地域内に希少な動物相は見られないが、事業実施による騒音で、既存の動物相のバランスへ影響を与える可能性がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 決められた場所以外での木の伐採禁止</li> <li>- 工事関係者への動植物に関する適切な教育</li> <li>- 工事関係者による工事周辺地域での狩猟や森林伐採にかかる活動の禁止</li> </ul>	工事業者
<b>1-2. 社会環境</b>			
社会経済基盤への影響	<p>a) 一時的な交通渋滞の増加、および交通渋滞の増加による大気汚染の増加が想定される。</p> <p>b) 工事用車両の往来により周辺の道路状況が悪化する可能性がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 既存道路を一時的な資材置き場や廃棄物置き場として使用しない</li> <li>- 工事地域に関する看板（工事地域までの距離など）の設置</li> <li>- 交通整理担当者の設置</li> <li>- 地区の関連機関から管轄区域内の道路使用に関する許可取得</li> <li>- 地区道路を使用するときのスピードを制限（15km/時など）</li> <li>- 工事車両からの落石物の回収</li> <li>- クラクション使用の制限</li> <li>- 地区道路使用時間の制限（午前 6～8 時や午後 4 時から 6 時等の混雑時を避ける）</li> </ul>	工事業者
伝染病のリスク	他地域からの労働者の流入により一時的に伝染病のリスクが増加	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 地区の関連機関やコミュニティとの協力</li> <li>- 周辺住民の雇用</li> </ul>	工事業者

環境項目	想定される影響	緩和策案	責任機関
衛生	工事関係者の居住地区建設による一時的な衛生環境の悪化		工事業者
事故	工事関連の事故増加の可能性		工事業者
地域内での対立	居住に対する不満に基づく、工事関係者と事業対象地域周辺住民との間の対立の可能性がある。		工事業者
文化財	a) 事業対象地域周辺には寺院やパゴダなどの宗教的な施設があるため、事業実施により宗教的な儀式等の実施に影響を与える可能性がある。 b) 事業対象地域は Oc Eo 文化地域に位置している。事業対象地域での遺跡等の発掘はないが、今後可能性がある。	a)に関する緩和策 - 交通渋滞の緩和 (1-2 社会基盤への影響参照) - 地区の関連機関やコミュニティとの協力 - 周辺住民の雇用 b)に関する緩和策 - 文化財を発見した場合は作業を中止し関連機関へ報告	工事業者
<b>2. 操業時</b>			
<b>2-1. 自然環境</b>			
大気	a) 乾季の時期はベ国基準を満たすが、雨季の場合、道路端から5m 付近の TSP 濃度が基準の 1.4~1.8 倍程度となり、基準値になるのは道路端から 31~47m 付近である。 b) 施設運営により排出される廃棄物による悪臭発生の可能性はある。 c) 施設運営により熱が放出される可能性がある。	a)に関する緩和策 - 供用後の通行車両による大気汚染に関する緩和策案は明確に記述されていないが、施工時の工事車両増加と同様の緩和策を継続的に取ることを想定する。 b)に関する緩和策 - 廃棄物の適切な管理および処理 c)に関する緩和策 - 緑化の推進	事業実施者
水質	車両往来による油分や重金属を含んだ流出水、関連施設運営により排出された生活排水による水質低下の可能性はある。	- 橋梁表面を 10 日ごとに清掃 - 橋梁からの流出水の河川への流れ込みを防ぐために、橋梁に排水システムを設置 - 排水の状況に合わせた浄化設備を設置し処理後に排水	事業実施者
廃棄物	関連施設運営による廃棄物（生活廃棄物および油性の廃棄物）の発生が想定される。	- 廃棄物の適切な管理の実施 - 3R の実施 - 関連法令（Circular No. 12/2011/TT-BTNMT）に従った有害廃棄物の処理	事業実施者
騒音	a) 車両往来による騒音については、ベ国基準を満たすと想定される。 b) 電力不足により発電機を稼働する場合は、ベ国の騒音基準を超過する可能性がある	- 発電機室内に防音装置ブースを設置 - 適切な維持管理の実施	事業実施者

環境項目	想定される影響	緩和策案	責任機関
水文	橋梁建設による水文への影響の可能性はあるが、橋梁設計時に深刻な影響を回避した設計を行っているため、深刻な影響は想定されない。		
土壌	<p>a) 山沿いの沿線で壁面が強化されていない場合は、雨水や地下水により浸食溝が生じ、洪水の原因となる可能性がある。</p> <p>b) 玄武岩の肥沃な土地では紅色土壌化の可能性はある。</p> <p>c) 施設から排出される固形廃棄物による土壌汚染の可能性はある。</p>	<p>a)に関する緩和策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 路線が玄武岩層を通過する地域においては、洪水時に雨水が直接路線に流れ込まない高さに排水溝を設置するよう計画する。</li> <li>- 橋梁において、海面 0.3m まで捨石または木材による補強を行う。</li> </ul> <p>b)に関する緩和策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 地下水位を維持するために、道路の両側に排水システムを設置する。</li> </ul> <p>c)に関する緩和策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 関連法令 (Circular No. 12/2011/TT-BTNMT) に従った適切な廃棄物の回収</li> <li>- 浄化槽等の設置による適切な排水管理</li> </ul>	
<b>2-2. 社会環境</b>			
地域社会への影響	労働者の流入等による生活環境の悪化	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 労働者の基準を設置 (アルコール摂取の禁止、地域住民の雇用など)</li> <li>- NGOs や地区の関連機関と協力し公衆衛生等の啓発活動を実施</li> </ul>	
農地分断	農地分断の可能性はある。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 地区の関連機関と協議し、代替農地の提供を実施</li> </ul>	

出典：EIA 報告書 (BVEC, 2011 年) を基に JICA 調査団作成

## (7) 環境管理計画

### 1) 環境モニタリング

事業実施に伴い環境への負の影響が発生する可能性がある。これら環境影響を回避し、また最小化するためには環境モニタリングの実施が必要である。

#### a) 環境モニタリングの目的

- 予想した環境影響の精度確認を行い予測の調整を行う
- プロジェクト段階に応じた影響低減対策を確認し、またそれらの効果を確認する
- 予期しない影響を察知する
- 影響低減対策を提示する

#### b) モニタリング項目

モニタリング項目には次を含むものとする。

- 大気質
  - 建設現場及び周辺住居地域の大气汚染物質
  - 大气汚染物質拡散に影響を与える気象条件
  - プロジェクト実施により増加する汚染物質の予測、評価
- 騒音、振動
  - 建設現場及び周辺住居地域の騒音、振動
  - プロジェクトにより増加する騒音レベル、振動レベルの予測、評価
- 表流水水質
  - プロジェクト活動による排水を受け入れる表流水水質
  - プロジェクトにより増加する水質汚濁物質濃度の予測、評価
- 地下水水質
  - 地下水中の汚染物質
  - プロジェクトにより増加する汚染物質の予測、評価
- 土壌
  - 農地及びプロジェクト地域の土壌汚染物質濃度
  - 土壌汚染物質の増加予測、評価
- 底質
  - 底質汚染物質濃度
  - 底質汚染物質の増加予測、評価

- その他 (地滑り、土砂崩れ、廃棄物 (発生、輸送及び処理))

## 2) 排水モニタリング

建設時には、表流水水質は工事労働者の仮設小屋及び現場のパチャープラント等からの排水の影響を受ける。これらの影響を回避するために排出源の排水モニタリングが必要である。

排出源での水質調査は排出源における状況を勘案し排出点において行なう必要がある。モニタリング用の試料は工事毎に採取する。

調査方法：試料採取と試料分析及び使用機材の調整は、基本的に QCVN 等ベ国基準に従い実施する。また、試料採取点は GPS を用い緯度、経度を記録する。

モニタリング項目：測定分析項目は次を含む。pH、BOD、COD、DO、SS、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、全窒素 (TN)、全燐 (TP)、油分、大腸菌群数

モニタリング頻度：6 ヶ月毎 (前建設期間、操業後 2 年)

上記に従い作成した環境モニタリング計画を JICA モニタリングフォームに取りまとめ添付 3 に示す。

## 3) 工事主による現場環境管理計画 (EMP)

### a) EMP の概要

工事準備期間中、工事中及び供用後の環境管理のために、Phase1 区間を対象とした実施済みの EIA 報告書の中で、EMP が検討されている。EMP は以下を含むものとされている。

- 環境管理機関に認証された環境負荷低減対策実施のための管理計画を立案し、且つ具体化する。
- 廃棄物の適切な管理、環境事故への迅速かつ緊急な対応、解決の確実化。
- 負の環境影響を適宜見出すための、事業実施期間を通じた継続的な環境情報の収集、及びベ国基準、FOA、ISO9000、等に準じた環境保全策、汚染低減策の提言。

建設開始前に、工事主は、実際の工法、工事計画、建設及び労務者管理計画をベースとした環境管理計画 (現場 EMP) を事業監理者へ提出する。現場 EMP は環境影響低減対策を記すと共に、それらの効果がベ国環境管要求項目及び WB の環境ポリシーに沿うことを明記しなければならない。現場 EMP はプロジェクト全体の EMP と整合している必要があり、また現場の労働者の作業、実施手順等を通じ、より強化される必要がある。現場 EMP は事業監理者の承認により保証される。

工事主の EMP は、工事主が実施すべき環境保全義務 (EPC) 等の詳細を含むものである。即ち、環境管理チーム (体制、人員)、EMP 実施方法、汚染低減施設の設計と設置 (排水溝、沈殿槽、仮設防音壁、等)、環境管理手順、土木工事管理計画、建設期



間中の負の環境影響を回避、低減、管理法の概要の記述、等を含むこととする。

上記に基づき、EIA 報告書の中で Phase1 区間路線の 37 ヶ所に関し EMP が検討されている。表 7.2.1-8 に EMP の概要をまとめる。

表 7.2.1-8 Phase1 区間における環境管理計画の概要

場所	記述	環境影響活動	環境影響	低減策	低減策実施業務	担当機関
37 points (Start point: Km0+000, Km0+900, Km2+558, Km3+200, Km3+500, Km3+600, Km4+400, Km4+650, Km4+850, Km5+600, Km5+900, Km6+100, Km7+200, Km8+700, Km8+955, Km9+700, Km11+178, Km11+700, Km13+050, Km14+350, Km14+400, Km15+100, Km16+200, Km20+400, Km21+000, Km21+300, Km24+100, Km25+650, Km28+050, Km29+070, Km29+700, Km31+200, Km37+400,	各場所の状況 / 条件記述 (人口、地形、コミュニティ、施設等の存在、他)	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設活動</li> <li>建設資材輸送、</li> <li>土木工事</li> <li>道路操業</li> <li>他</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>移転、移住</li> <li>粉塵に因る健康被害</li> <li>廃棄物発生</li> <li>交通安全リスク</li> <li>農地の分断</li> <li>有機物質、微生物に因る汚染</li> <li>雨水流出に因る汚泥汚染</li> <li>他</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RAP の実施</li> <li>粉塵排出、騒音源等管理</li> <li>注意標識設置</li> <li>廃棄物 (油) 流出収集及び処理</li> <li>最適工事方法及び救助策の採用</li> <li>発生現場における固形廃棄物及び排水管理</li> <li>流出雨水収集のための溝の設置</li> <li>道路表面の掃除</li> <li>他</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防音壁設置</li> <li>ごみ収集容器設置</li> <li>危険廃棄物収集容器設置</li> <li>移動トイレ設置</li> <li>溝設置工事</li> <li>他</li> </ul> (個別詳細は EIA 報告書に記載)	<ul style="list-style-type: none"> <li>BVEC</li> <li>PMU</li> <li>工事ユニット</li> <li>環境ユニット</li> <li>環境監理ユニット</li> <li>他</li> </ul>

場所	記述	環境影響活動	環境影響	低減策	低減策実施業務	担当機関
Km37+800, Km38+000, (作業基地、料金所、維持管理基地、サービスステーション)						

出典：EIA 報告書より JICA 調査団編集

b) EMP 実施体制

(i) 工事前及び工事中

表 7.2.1-9 に工事前及び工事中における EMP 実施の環境管理関連機関の役割・責任をまとめる。

表 7.2.1-9 工事前および工事中における EMP 実施の各機関の役割・責任

機関	役割/責任
事業実施者	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 各工事実施機関(Unit)の役割分担割り当て</li> <li>- PMU からの環境管理及びモニタリング定期報告書の受領及び審査</li> </ul>
PMU/SPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 工事実施業者及び監督業者との契約締結</li> <li>- 工事の環境関連事項に係る責任機関の組織化及び指名</li> <li>- EMP 及び環境モニタリング計画の策定</li> <li>- 工事の準備及び工事期間中の環境管理、環境モニタリング実施活動のための資金調達</li> <li>- 環境コンサルタントからの定期報告書の受領及び BVEC、ドンナイ省及びバリア・ブンタウ省 DONRE、MONRE への定期報告書の提出</li> </ul>
環境ユニット (SPC 内に設置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 環境管理及び環境モニタリング活動の直接監視機関</li> <li>- 工事実施機関が関連書類に則した環境影響低減対策実施の履行状況確認のための査察の実施。実施業者が責任範囲の要求事項を実施していない場合、工事実施機関の作業延期に責任を有する権限を与えられている事業監督への直接的報告。</li> <li>- 建設期間中の環境管理報告書の評価及び分析</li> <li>- 工事監理者支援及び協力</li> </ul>
工事実施ユニット	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 事業主 (Owner) により割当てられた任務及び承認済 EIA 報告書に規定されている環境保全対策実施に対する全面的実施の責任</li> <li>- 事業監督者 (Supervisor) の監理下であり、工事監督者及び環境ユニットの要求に従い対策の調整或いは強化の実施</li> </ul>
環境スーパーバイザー	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 事業主が文書により工事実施ユニットに指示した環境保全対策の実施に</li> </ul>

機関	役割／責任
	関わる監理 - 工事実施工程に支障を与える可能性のある潜在的環境問題の工事実施ユニットへの直接的な通知 - 住民移転／補償の内部監視 - 事業主及び環境ユニットへの環境関連事項の定期的な報告
環境コンサルタント	- 環境モニター - 環境ユニットへのモニタリング結果の直接的報告 - 要請に応じ追加対策の実施

出典：EIA 報告書より JICA 調査団編集

(ii) 供用後

表 7.2.1-10 に供用後における EMP 実施の環境管理関連機関の役割・責任をまとめる。

表 7.2.1-10 供用後における EMP 実施の各機関の役割・責任

組織	役割／責任
事業実施者	- 環境実施ユニットへの、MOT、ドンナイ省、バリア・ブンタウ省各 DONRE により承認済の工事準備期間及び工事期間中の全ての環境管理結果の引渡し
事業実施ユニット	- MOT、ドンナイ省、バリア・ブンタウ省各 DONRE により承認済の工事準備期間及び工事期間中の全ての環境管理結果の BVEC からの受継ぎ - 環境コンサルタントとの契約締結 - 事業の環境事項に責任を有する環境担当オフィサーの任命 - 供用後段階での環境管理及び環境モニタリング実施のための資金調達 - 環境担当オフィサー及び環境コンサルタントからの定期報告書の受領、及び保障期間中における MONRE 及びドンナイ省、バリア・ブンタウ省各 DONRE への 6 ヶ月毎の定期報告書の提出
環境担当オフィサー	- 環境コンサルタントからの環境モニタリング結果の受領 - 事業実施ユニットへの環境モニタリング結果報告
環境コンサルタント	- 環境モニタリングの実施 - 事業実施ユニットの環境担当オフィサーへのモニタリング結果の報告 - 必要に応じ追加対策の実施

出典：EIA 報告書より JICA 調査団編集

4) 費用及び内容

上述の通り、EMP は事業主の責任において実施される。以下に既存 EIA 報告書において検討されている 2011 年 5 月時点における Phase1 区間の EMP の内容及びそれらに係る費用を以下にまとめる。

表 7.2.1-11 EMP 実施費用まとめ

(Unit: VND)

EMP 活動	準備及び工事期間	供用期間	合計	対照表
環境対策工事費	3,255,000,000	3,500,000	3,258,500,000	表 7.6.1-3
環境管理費	4,641,000,000	766,500,000	5,407,500,000	表 7.6.1-4
環境モニタリング費 (Note1)	2,867,990,000	883,960,000	3,751,950,000	表 7.6.1-5
<b>合計</b>	<b>10,763,990,000</b>	<b>1,653,960,000</b>	<b>12,417,950,000</b>	

(Note1): Cost of environmental monitoring program for 24 months after the commencement of operation.

出典：EIA 報告書より JICA 調査団編集

表 7.2.1-12 環境対策工事費(表 7.2.1-11 詳細)

期間/主要内容	VND
I 準備期間 粉塵対策施設	34,000,000
II 工事期間 土砂防御板、粉塵防止・処理設備、仮貯留溝 (砂利洗浄、コンクリート混合、コンクリートミキサー洗浄場所、洗車場、駐車場、溶剤、樹脂、塗料等貯蔵場、食堂、厨房等)、廃水収集用溝・タンク、移動トイレ、可動 廃棄物収集容器、危険物収集容器、他	3,221,000,000
III 供用期間 粉塵防止・処理設備	3,500,000
<b>環境対策工事費合計</b>	<b>3,258,500,000</b>

出典：EIA 報告書より JICA 調査団編集

表 7.2.1-13 環境管理費(表 7.2.1-11 詳細)

期間/主要内容	VND
I 準備期間 環境管理者 (1名)、他 (5%)	21,000,000
II 工事期間 環境管理者、工事別環境管理者、コンピュータ、デジタルカメラ、他(5%)	4,620,000,000
III 供用期間 環境管理者、コンピュータ、他 (5%)	766,500,000
<b>環境管理費合計</b>	<b>5,407,500,000</b>

出典：EIA 報告書より JICA 調査団編集

表 7.2.1-14 環境モニタリング費(表 7.2.1-11 詳細)

期間	モニタリング項目	Cost (VND) <sup>(1)</sup>
I. 準備期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 大気質</li> <li>■ 騒音振動</li> <li>■ 表流水水質</li> <li>■ 堆積物</li> <li>■ 地下水水質</li> <li>■ 土質</li> <li>■ 他 (5%)</li> </ul>	312,350,000
II. 建設期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 大気質</li> <li>■ 騒音振動</li> <li>■ 表流水水質</li> <li>■ 堆積物</li> <li>■ 地下水水質</li> <li>■ 土質</li> </ul>	2,555,640,000

期間	モニタリング項目	Cost (VND) <sup>(1)</sup>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 地滑、土砂崩、地盤沈降<sup>(2)</sup></li> <li>▪ 土壌廃棄</li> <li>▪ 他 (5%)</li> </ul>	
III. 供用期間 (24 ヶ月)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 大気質</li> <li>▪ 騒音振動</li> <li>▪ 表流水水質</li> <li>▪ 堆積物</li> <li>▪ 地下水水質</li> <li>▪ 土質</li> <li>▪ 他 (5%)</li> </ul>	883,960,000
<b>環境モニタリング費合計</b>		<b>3,751,950,000</b>

註:

(1): VAT 及びコンティンジェンシー費を除く

(2): 地滑、土砂崩、地盤沈降費は工事モニタリングに含まれる

出典：EIA 報告書より JICA 調査団編集

### 5) 報告

上述の環境管理関連機関の役割・責任に従い環境モニタリングを含む環境管理が実施され、報告書が作成される。報告書作成の体制及び流れを下図に示す。

#### a) 工事前及び工事中

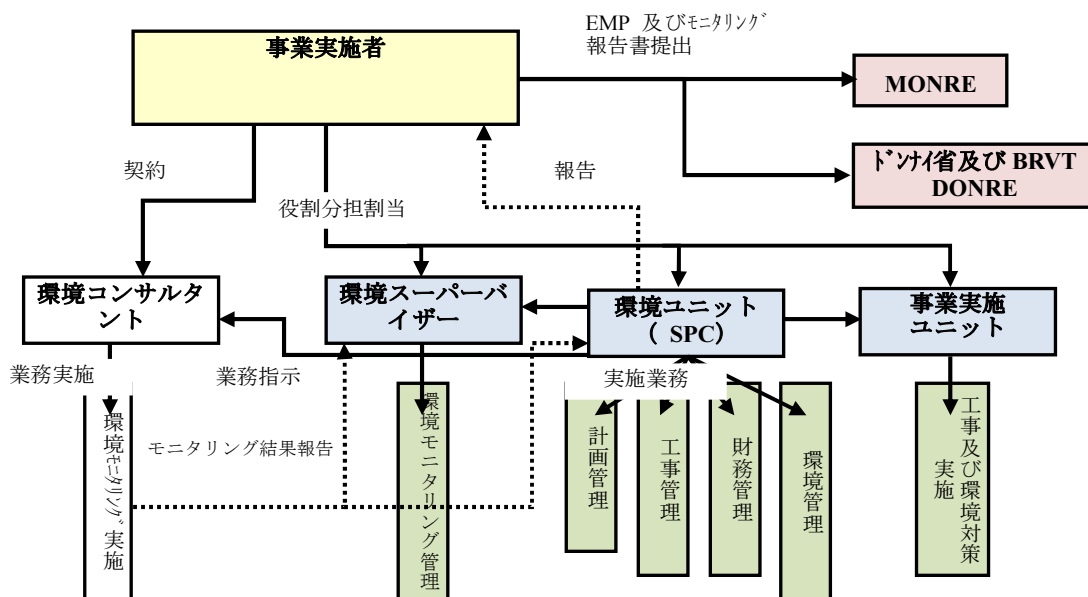


図 7.2.1-3 建設管理及び環境管理体制（準備、工事期間）

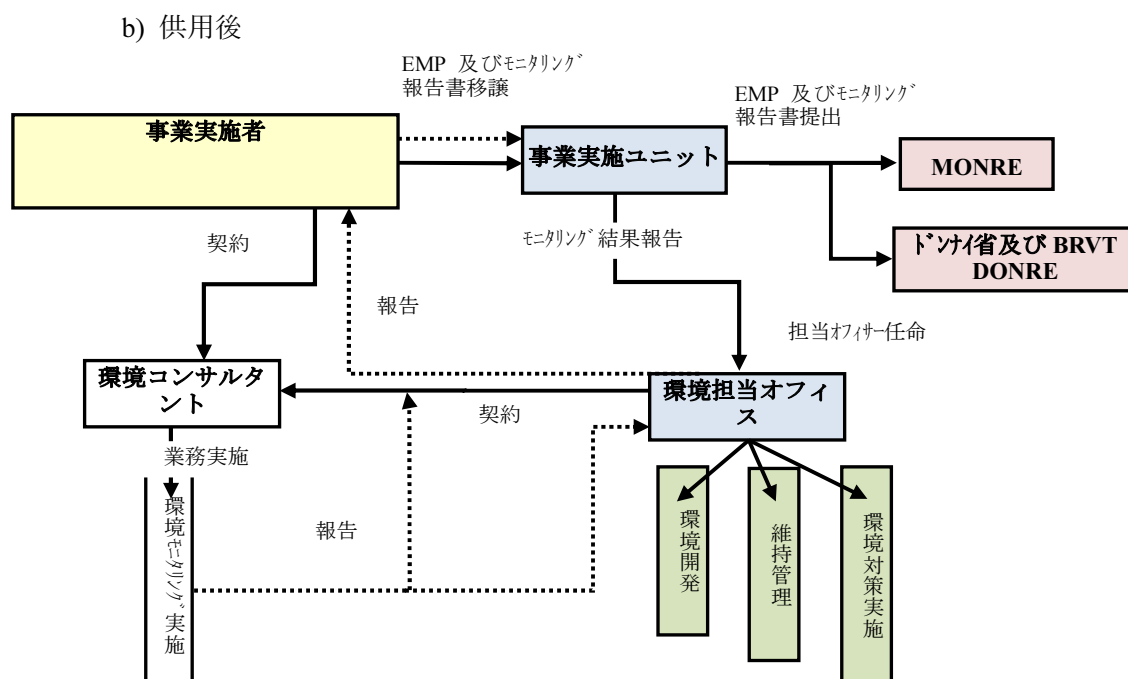


図 7.2.1-4 環境管理体制（供用後）

(8) 住民協議結果

ベトナムのEIA関連法令では、ドラフトEIA報告書を関係機関に送付しコメントを受領することが事業実施機関に対して要求されており、本事業にかかる住民協議もベトナムのEIA関連法令を順守し、調査対象地域にある12のコミューンの関係機関に対して本事業Phase1区間にかかるドラフトEIA報告書を送付した。関係機関のコメント概要を以下に示す。

表 7.2.1-15 ドラフトEIA報告書に対するコミューン人民委員会のコメント

	事業実施により想定される影響に対するコメント	影響緩和策に対するコメント	事業実施者への提言
1	施工時の粉じんおよび騒音の最小化、洪水への配慮が必要	洪水に対する対応の追加	洪水に関する調査の実施
2	晴天時の粉じんおよび雨天時の土壌や洪水への影響を懸念	EIA報告書での提案に異議なし	施工期間中の交通事故を最小化することと、工事のスピードアップ
3	自然環境や地域経済への影響は想定されない	ベトナム法令に従った工事の実施と地域住民の交通手段の確保	- 地域経済に貢献するような事業の実施 - 早い時期に高速道路を開業
4	粉じん、騒音、振動の発生を懸念	EIA報告書にて提案された緩和策の実施	- 施工期間の短縮化 - 施工計画に従った施工の実施
5	施工期間中の地元経済への影響を懸念	地元経済への影響の最小化	- 効果的な住民移転の実施 - 移転が必要な住民への適切な支援の実施

	事業実施により想定される影響に対するコメント	影響緩和策に対するコメント	事業実施者への提言
6	用地取得による困窮を懸念		地域経済に貢献するような事業の実施
7			人口密集地帯での高架橋の建設
8	施工中の落石などを懸念	EIA で提案された緩和策の実施と慎重な施工管理	施工計画に従った施工の実施
9	EIA 報告書の調査内容に合意	施工中の散水や通行人への配慮など、施工中の環境影響への配慮が必要	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 事業の早期実施</li> <li>- 必要以上の土地造成を回避</li> <li>- 施工期間中に問題が生じた場合の地域住民との協議による解決</li> </ul>

出典：EIA 報告書 (BVEC, 2011) を基に JICA 調査団作成

表 7.2.1-16 ドラフト EIA 報告書に対するコミューン祖国戦線委員会のコメント

	事業実施により想定される影響に対するコメント	影響緩和策に対するコメント	事業実施者への提言
1	晴天時の粉じんおよび雨天時の土壌や洪水を懸念	EIA 報告書での提案に異議なし	施工期間中の交通事故を最小化することと、工事のスピードアップ
2	工事に伴う木の伐採を懸念	道路の幅を極力小さくすることと、必要以上の土地造成をしない	労働者の安全確保、地域住民への影響回避、法令に従った補償の実施
3	自然環境や地域経済への影響は想定されない	ベ国法令に従った工事の実施と地域住民の交通手段の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 地域経済に貢献するような事業の実施</li> <li>- 早い時期に高速道路を開業</li> </ul>
4	洪水の可能性と農地への影響を懸念	橋梁等の建設	NH51 の渋滞緩和のために高速道路を早急に建設すべき
5	粉じん、騒音、振動の発生を懸念		人口密集地を避けた線形へ変更すべき
6	用地取得による困窮を懸念		地域経済に貢献するような事業の実施
7	施工中の落石などを懸念	EIA で提案された緩和策の実施と慎重な施工管理	施工計画に従った施工の実施

出典：EIA 報告書 (BVEC, 2011) を基に JICA 調査団作成

上記の通り、EIA 報告書に対し、人民委員会及び祖国戦線委員会からのヒアリングは実施されているものの、EIA 段階においては、一般住民を含む住民協議は実施されていない状況にある。

調査対象地域である 12 コミューンにおいて、合計 212 世帯へのインタビューを行った。インタビュー対象者全員が事業を理解しており、そのうち約 83%が事業に賛成であり、事業実施に対しては概ね賛成であった。用地取得については好意的な意見であったが、補償に対する懸念もあった。また、事業実施者に対して、生計を安定させるためにも ROW を決めてほしいという意見もあった。これらの意見に対してはベ国の用地取得、補償に関する法令に従った手順により住民協議が実施され、この中で対策、解決が図られることとな

る。

#### 7.2.2. JICA チェックリストを活用した承認済み EIA 報告書のレビュー

承認済み EIA 報告書のレビューの目的は、JICA ガイドラインおよびベ国法令に照らしその整合性を評価し、また実施済み F/S 後の設計変更による環境影響を評価することにある。

上記の目的を達成するため、カテゴリー7 (道路セクター) の JICA 環境チェックリスト、ベ国環境関連法令、EIA 実施の一般手順、事業に関わる情報、事業実施に伴い発生する環境影響およびそれらの低減方法に関わる対策等を活用しレビューを行い、EIA 報告書の不足事項の洗い出しを行った。表 7.2.2-1 にレビュー結果の要約を示す。



表 7.2.2-1 カテゴリー7 (道路セクター) JICA 環境チェックリスト

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
1 許認可・説明	(1)EIA および環境許認可	(a) 環境アセスメント報告書 (EIA レポート)等は作成済みか。 (b) EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。 (c) EIA レポート等の承認は付帯条件を伴うか。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 (d) 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) EIA 報告書はベトナムの EIA 手順に係る法令に従い作成されている。 (b) MONRE により 2012 年 3 月 15 日付の Decision No. 306/QĐ-BTNMT (BHVT 高速道路建設事業 (Phase1) に特化した EIA 報告書承認) で承認済 (c) 承認書では、EIA 報告書のプロジェクトスコープよりプロジェクトのための地下水開発、建材、埋立資材 (土、砂利等)、用地取得及び住民移転活動は承認事項より除外されることとなっている。これらの活動は PPC 及び建設業者決定後ベトナムの法に従い EPC (Environmental Protection Commitment) にて対応される。 (d) 現時点 (2013 年 3 月) で上記承認以外の必要な環境に関する許認可は無い。 建設段階においては、砕石、採掘、パチャープラント等施設に関する許可の取得が必要である。工事契約者は Engineer/投資者に対し施設、資材の使用前に許可の提出をしなければならないが、これらの許可は上述 EPC にて対応され DONRE を含む地方当局により発行される。
	(2)現地ステークホルダーへの説明	(a) プロジェクトの内容および影響について、情報公開を含めて現地ステークホルダーに適切な説明を行い、理解を得ているか。 (b) 住民等からのコメントを、プロジェクト内容に反映させたか。	(a) Y (b) N	(a) EIA 報告書の要約はベトナムの方に従い実施されており、人民委員会およびプロジェクトの影響を受ける 21 のコミューン/区の人民委員会へ送付されコメントを得る。更にプロジェクトから影響を受ける代表的な 212 世帯からの聞き取りも行っている。しかしながら、聞き取りは聴取世帯の社会経済状況およびプロジェクトの理解に焦点を置いたものであった。 聴取世帯の 100%がプロジェクトに係る情報を有しており、内 83.3%がプロジェクトに合意し、16.7%が意見を有していなかった。 (b) 聞き取りは聴取世帯の社会経済状況およびプロジェクトの理解に焦点を置いたものであった。住民協議において、地域当局と住民、ステークホルダーとの協議が不

ベトナム国ビエンホアオープンタウ高速道路  
事業準備調査 (PPP インフラ事業)  
ファイナルレポート

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				<p>十分。プロジェクトにより影響を受ける人々、一般組織および関連組織を含む広く参加者を募った県レベル住民協議が組織化されるべき。</p> <p>協議内容は、プロジェクト内容、環境影響と低減対策、および住民のコメント/意見から構成される。議事録を作成し、コメント/意見はEIA 報告書に反映されなければならない。</p>
	(3)代替案の検討	(a) プロジェクト計画の複数の代替案は(検討の際、環境・社会に係る項目も含めて) 検討されているか。	(a) N	(a) 高速道路の路線、IC に関する代替案は存在する。センシティブ地域、居住地域、用地取得への影響を最小化するための社会環境配慮に係る代替案の検討はF/S の中で行われている。EIA 報告書では選択された代替案のみ記載されているため、他の代替案の記載も必要。
2 汚 染 対 策	(1)大気質	<p>(a) 通行車両等から排出される大気汚染物質による影響はあるか。当該国の環境基準等と整合するか。</p> <p>(b) ルート付近において大気汚染状況が既に環境基準を上回っている場合、プロジェクトが更に大気汚染を悪化させるか。大気質に対する対策は取られるか。</p>	(a) Y (b) Y	<p>(a) 高速道路における車両交通量の増大は、燃料燃焼に起因する粉塵、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、THC 等により影響の発生が予想される。F/S 時の交通量予測値を用いた供用後 2035 年迄の予想は一部を除きベ国環境基準 QCVN No. 05/06/2009/BTNMT を満たしている(下記参照)。</p> <p>(b) EIA 報告書の予想結果によると、2035 年時点において、高速道路端から 5m の地点での乾季、雨季の両方において CO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、HC の濃度はベ国基準の QCVN05/06/2009/BTNMT を満足している。しかしながら、雨季における粉塵濃度は QCVN05:2009/BTNMT を上回ると予想されている。影響が最大の地域は、LT-DG 高速道路から BL-LT 高速道路までの区間である。高速道路端より 47m 地点において粉塵濃度(TSP) は許容レベルを下回る。</p> <p>EIA 報告書の主たる低減対策は次の通り：低硫黄ガソリン、ディーゼル(S = 0.05%) (QCVN 1:2007/BKHCN)の使用、樹木植樹、道路表面の定期的修繕、ベ国排気基準に適合しない車両の禁止。</p>

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				<p>F/S 後今回の調査で実施した新たに交通量予測に基づいた大気質予測では、交通量が最大になると予想される 2030 年の時点で、全ての大気汚染項目 (TSP, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, HC) が上記のベ国基準 (1Hr. 値平均) を満足することが確認された。</p>
	(2) 水質	<p>(a) 盛土部、切土部等の表土露出部からの土壌流出によって下流域の水質が悪化するか。</p> <p>(b) 路面からの流出排水が地下水等の水源を汚染するか。</p> <p>(c) パーキング/サービスエリア等からの排水は当該国の排出基準等と整合するか。また、排出により当該国の環境基準と整合しない水域が生じるか。</p>	<p>(a) N (b) N (c) N</p>	<p>(a) プロジェクトの実施のため、樹木伐採、土地ならし、等が必要であるが、プロジェクト地域の地形は概ね平坦であり、土地の掘削・盛土による土砂流出は一時的であり且つ小規模で、建設期間中に限られるものである。侵食を受けやすい排水システム、コンクリート、石框、表土の適所備蓄、植生の損失、河川、水路、土手等への植樹、等を含む更なる対策案の検討が必要。</p> <p>(b) 道路からの流出水は重金属、油分等を含むため、これらによる土壌汚染の可能性はあるが濃度は低く影響は小さい。EIA 報告書では以下の対策が提案されている：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 道路表面の掃除：粉塵や汚れ除去のため 10 日毎に道路、橋の表面の掃除を行う。これにより掃除後の雨による水の流出による汚染は抑えられる。その後次の掃除までの水流出による汚染度は小さい。</li> <li>● 流出水捕集システムの設計：流出水が道路、橋の下へ流下しないよう水の捕集システムを設置する。</li> </ul> <p>(c) パーキング/サービスエリア等から発生する生活排水等の排水は周辺水質に影響を与える可能性がある。EIA 報告書では以下の対策が提案されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 排水は発生源において生活排水と他の活動による排水に分離し、生活廃水については放流前に腐敗槽にて処理する。油分を含む排水は分離層にて処理後通常の排水システムへ放流する。EIA 報告書では排水処理装置について詳述している。排水は下水放流基準の QCVN 14:2008/BTNMT に従う必要がある。</li> </ul>
	(3) 廃棄物	<p>(a) パーキング/サービスエリア等からの廃棄物は当該国の規定に従って適切に処理・処分されるか。</p>	<p>(a) Y</p>	<p>(a) 操業時におけるパーキング/サービスエリア等での種々の活動は固形廃棄物、危険廃棄物、廃油等種々の発生の原因となる。</p>

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				<p>EIA 報告書による低減対策には次を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全ての油、油を含む布の収集を行い蓋付きの専用容器で防火設備を備えた車両修繕場の安全な場所に保管する。</li> <li>• 油分を含む廃棄物は速やかに処理場へ輸送する。</li> </ul> <p>危険廃棄物の当局への届出：2011年4月14日付 Circular No. 12/2011/TT-BTNMT (MONRE) (油分を含む事業廃棄物の輸送管理) に従い、危険廃棄物輸送および取り扱いの許可を取得する。</p>
	(4)騒音・振動	(a) 通行車両による騒音・振動は当該国の基準等と整合するか。	(a) N	<p>(a) EIA 報告書では、騒音レベルが一部 50m 地点で QCVN 26/2010/BTNMT の許容レベルを超過することが予想されている。</p> <p>操業時における振動レベルの最悪のケースは、車両速度 60km/h の場合で 65.5 dB と予想されている。車両速度が 10 km/h 増加する毎に振動レベルは 3dB 増加する。振動の予測値は距離の増大に伴い減少する。道路端より 5m 点の 2035 年の振動レベルは TCVN 7210/2002 の許容レベルを満足するものである。</p> <p>EIA 報告書では、建設期間中の騒音・振動の発生、影響及び対策につき検討されているが(防音壁(室)設置、使用建機制限、稼働時間帯等)、供用後の騒音・振動に関しては上記の予測を行っているが対策に関しては、モニタリング実施を除き詳細検討は行われていない。新たな交通量予測に基づく予測及び騒音・振動レベル超過の場合の低減対策(防音壁設置、センティブエリアの基準設置、交通規制等)の検討が必要である。</p>
3 自然 環	(1)保護区	(a) サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地するか。プロジェクトが保護区に影響を与えるか。	(a) N	<p>(a) プロジェクト地域はベトナム法、国際条約・会議等で定められた保護区には位置していない。プロジェクト地域は主として農地であり、狭い住居地域も存在する。</p> <p>既存 EIA 報告書では IUCN レッドリスト及びベトナムレッドブック掲載の希少種、貴重種、保護種の事業地域における存在は無いことを確認している (EIA 報告書「第 2</p>

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				章 資源環境及び社会経済条件) 生物学的価値を有するマングローブ林が路線から 1.5km の Ti Vai に存在する。Can Gia マングローブ生態保護区は路線から約 3km 離れて位置しており、事業実施による環境影響は極めて小さい (「7.2.5(9) 高速道路沿い大気質の再予測」参照)
	(2)生態系	(a) サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地 (珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等) を含むか。 (b) サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含むか。 (c) 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。 (d) 野生生物及び家畜の移動経路の遮断、生息地の分断、動物の交通事故等に対する対策はなされるか。 (e) 道路が出来たことによって、開発に伴う森林破壊や密猟、砂漠化、湿原の乾燥等は生じるか。外来種 (従来その地域に生息していなかった)、病害虫等が移入し、生態系が乱される恐れはあるか。これらに対する対策は用意されているか。 (f) 未開発地域に道路を建設する場合、新たな地域開発に伴い自然環境が大きく損なわれるか。	(a)N (b)N (c)Y (d)Y (e)Y (f)N	(a) プロジェクト地域はベトナム法、国際条約・会議等で定められた保護区には位置していない。プロジェクト地域は主として農地であり、狭い住居地域も存在する。既存 EIA 報告書では IUCN レッドリスト及びベトナムレッドブック掲載の希少種、貴重種、保護種の事業地域における存在は無いことを確認している (EIA 報告書 (英語版、「第 2 章 資源環境及び社会経済条件」) 生物学的価値を有するマングローブ林が路線から 1.5km の Ti Vai に存在する。Can Gia マングローブ生態保護区は路線から約 3km 離れて位置しており、事業実施による環境影響は極めて小さい (「7.2.5(9) 高速道路沿い大気質の再予測」参照) (b) 同上 (c) プロジェクト実施による生態系への影響は、工事時における水生生態系への影響が考えられるが、EIA 報告書では、工事実施による土壌、汚水の水系への流出、排出を最小限に止める対策、地形、地質の改変を最小限に止める対策等を提案し、生態系への影響を低減するとしている。 (d) 渡り鳥の移動ルート、生物の生息域、野生動物の交通事故等への影響の可能性は少ないと考えられる。 可能性がある場合 EIA 報告書では以下の対策を示している。: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 建設場所の樹木、植生の保持・保全および高速道路の安全帯設置</li> <li>● 樹木伐採時の適切な管理</li> <li>● 自然環境、野生保護に関する宣伝および労働者への教育。生物資源への影響低減対</li> </ul>

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				策の実施。 (e) プロジェクト地域は主として農地であり、狭い住居地域も存在する地域であり、プロジェクト実施により森林破壊や密猟、砂漠化、湿原の乾燥等が生じる懸念は無い。また、外来種、病害虫等が移入し、生態系が乱される恐れも極めて小さい。 (f) 周辺地域は農地および住居地域であるためこれらの懸念は無い。
3 自然 環境	(3)水象	(a) 地形の改変やトンネル等の構造物の新設が地表水、地下水の流れに悪影響を及ぼすか。	(a)N	(a) 表流水および地下水に影響を与える可能性のある構造物は無いため悪影響は無い。橋或いは埋設溝が河川部、水路に建設されるが表流水、地下水への影響は無い。
	(4)地形・地質	(a) ルート上に土砂崩壊や地滑りが生じそうな地質の悪い場所はあるか。ある場合は工法等で適切な処置がなされるか。 (b) 盛土、切土等の土木作業によって、土砂崩壊や地滑りは生じるか。土砂崩壊や地滑りを防ぐための適切な対策がなされるか。 (c) 盛土部、切土部、土捨て場、土砂採取場からの土壌流出は生じるか。土砂流出を防ぐための適切な対策がなされるか。	(a) Y (b) Y (c) Y	(a) EIA 報告書では、左記の可能性のある場所として、以下を挙げ対策を提案している。 ● 強化されていない壁面の侵食と腐食による影響：山沿いの土地（高速道路は Thi Vai 山、Toc Tien 山、および Ong Trinh 山の山裾近くを通過する）は直接的な影響を受ける。玄武岩層による強化の無い土地は、雨水および地下水の湧出により浸食溝が形成される。この結果土地の劣化および洪水リスクが発生する。掘削地が雨水および地下水に曝されやすくなり通年を通じた潜在的な影響が発生する。 低減策： ● 適切な溝の設計：路線通過の玄武岩層に対し、雨季に雨水が直接流入しない高さにおける斜面へ溝及び水路の設置計画 ● 橋梁低部の強化：最高水位上 0.3m までの捨て石による強化計画及び樹木或いは捨て石による上部までの継続的な強化実施 (b) 盛土部、切土部からの土壌流出に関しては、土壌流出しにくい工法を採用するとともに、土砂流出バツフルを設置することが EIA 報告書で検討されている。 土取場、土捨て場、埋め戻場、土取場及び土捨て場への搬送ルートに関しては、EIA 報告書で場所を特定し、また土壌流出を抑制し且つこれらの活動により環境への

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				影響を最小化するための検討が行われている。EIA 報告書承認書に記されている通り、土取場、土砂埋め戻場及び搬送ルートの詳細な環境管理は建設業者決定後の EPC で対応が行われるため、詳細は EPC 時点で決定される。 (c) 同上
4 社 会 環 境	(1)住民移転	(a) プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じるか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。 (b) 移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。 (c) 住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。 (d) 補償金の支払いは移転前に行われるか。 (e) 補償方針は文書で策定されているか。 (f) 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。 (g) 移転住民について移転前の合意は得られるか。 (h) 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 (i) 移転による影響のモニタリングが計画されるか。	(a) Y (b) N (c) N (d) Y (e) N (f) N (g) Y (h) Y (i) N (j) N	(a) 住民移転を含み社会影響等を最小化する為の代替案検討は行われたが、EIA 報告書の中には見当たらない。代替案検討の結果の記述が必要。 (b) EIA 報告書の中には補償および住民移転に関する明確な記述は無い。RAP 作成過程において適切な補償および支援の検討が行われるべき。 (c) 同上 (d) ベ国の法令に基づくと、補償は移動前に行われることとなっているが、EIA 報告書中には見当たらない。RAP 作成過程において現実的な土地取得スケジュールが検討されるべき。 (e) ベトナム法令にて文書で策定されることになっている。F/S 報告書の一部として作成されるべきであるが EIA 報告書中に見当たらない。 (f) 住民移転計画は未作成。RAP の中で弱者へ対する必要な対策が検討されるべき。 (g) ベ国の関連法令では苦情処理システムにより苦情対応が出来ることになっている。従い原則的には移転前に影響を受ける人達との間で合意が形成されると考えられるがシステムが十分に機能するかどうかは不透明である。従い、ベ国の関連法令と照らし合わせ、RAP で適切な苦情処理システムが検討されるべき。 (h) 住民移転実行のため組織形成が行われる見込みである。しかしながら、予算確保は他プロジェクトの例から考えると困難が予想される。RAP 作成過程において組織形成の確認が行われるべき。 (i) 移転に伴う影響モニタリング計画は未検討である。RAP 作成過程において確認が

ベトナム国ビエンホアーブンタウ高速道路  
事業準備調査 (PPP インフラ事業)  
ファイナルレポート

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
		(j) 苦情処理の仕組みが構築されているか		<p>行われるべき。</p> <p>(j) 前述の如く住民移転は EIA 報告書承認の範囲外となっているため、EIA 報告書では苦情処理手法・手順については明確に記載されていない。</p> <p>しかしながら、Decree No. 84/2007/ND-CP にて苦情処理仕組みが規定されている。</p> <p>RAP 作成過程において、苦情のプロジェクトへの反映と調整手順を実施する必要がある。</p>



分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
	(2)生活・生計	<p>(a) 新規開発により道路が設置される場合、既存の交通手段やそれに従事する住民の生活への影響はあるか。また、土地利用・生計手段の大幅な変更、失業等は生じるか。これらの影響の緩和に配慮した計画か。</p> <p>(b) プロジェクトによりその他の住民の生活に対し悪影響を及ぼすか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。</p> <p>(c) 他の地域からの人口流入により病気の発生 (HIV 等の感染症を含む) の危険はあるか。必要に応じて適切な公衆衛生への配慮は行われるか。</p> <p>(d) プロジェクトによって周辺地域の道路交通に悪影響を及ぼすか (渋滞、交通事故の増加等)。</p> <p>(e) 道路によって住民の移動に障害が生じるか。</p> <p>(f) 道路構造物 (陸橋等) により日照障害、電波障害を生じるか。</p>	<p>(a) Y (b) Y (c) Y (d) N (e) N (f) N</p>	<p>(a) プロジェクトの実施は既存の輸送手段に負の影響を与えるものではなく、全体として対象地域の輸送インフラ向上のため実施されると考えられる。プロジェクト実施による最大の社会環境影響は用地取得に伴う補償、住民移転、生活支援等であるが、これらに関し EIA 報告書第 2 章及び第 3 章にてプロジェクト実施に伴う社会環境影響の種類及び影響低減対策が提案されている。具体的には PPC によりベ国の法に従った手順と方法による RAP 活動により実施されることになる。</p> <p>(b) 上述の通りプロジェクトの実施は、農地の損失、生活手段の縮小・損失、墓地、学校、電柱等の撤去・移動等、社会環境面へさまざまな影響を及ぼすが、これらに関しては EIA 報告書の中第 2 章及び第 3 章にて言及されている。RAP 作成過程においてより詳細な検討が行われるべきである。</p> <p>(c) 作業員および関係者の流入により感染症が持ち込まれる可能性がある。EIA 報告書において提案されている対策案は十分とはいえないため RAP 作成過程においてより詳細な検討が行われるべきである。</p> <p>(d) プロジェクトは地域の輸送インフラ向上のため実施される。</p> <p>(e) 道路は共同体分断或いは移動の障碍になる可能性があるが、横断道路の設置により状況改善に繋がる。</p> <p>(f) 場所により緩衝帯が設置され、また計画されている橋梁の高さはそれほど高いものではない。従い日照生涯、電波障害は少ないか無視できるレベルと考えられる。</p>
	(3)文化遺産	<p>(a) プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なう恐れはあるか。また、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。</p>	<p>(a) Y</p>	<p>(a) ルート選定に先立つ調査により、プロジェクト地域には考古学的、歴史的、文化・宗教的に貴重な遺跡、遺産は存在しないことが確認されている。しかしながらプロジェクト計画地には種々の未確認遺跡等が存在する可能性があるため、建設途中に発見</p>

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				された場合には、工事の一時中断等ベ国の法律に従い対応することとしている (EIA 報告書)
	(4) 景 観	(a) 特に配慮すべき景観が存在する場合、それに対し悪影響を及ぼすか。影響がある場合には必要な対策は取られるか。	(a) Y	(a) バリアーブンタウ省 Tan Thanh 県 Lake Stream Nhum を除き景観への負の影響は無い。Lake Stream Nhum 地域は 16 ヘクタールを有し、フーミー - My Xuan, Phuoc Hoa 地域の貯水および工業地帯への水供給源のひとつである。最近行われた BVDC と BRVT 省 PPC との協議により、同湖は水源としては使用せず、“eco-lake”として使用することが合意された。(エコツーリズム資源) Lake Stream Nhum に最も近い路線は Nhum 橋であり、Lake Stream Nhum の最南端を横ぎる路線計画となっており景観への悪影響はない。本路線の選定にあたっては、「表 7.2.5-5 Suoi Nhum 湖付近の代替案検討結果」に示す通り、路線の環境への影響を考慮し現在の路線が決定されている。
	(5) 少数民族、 先住民族	(a) 当該国の少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされているか。 (b) 少数民族、先住民族の土地及び資源に関する諸権利は尊重されるか。	(a) Y (b) Y	(a) EIA 報告書ではプロジェクト計画地において、大多数の Kinh 族以外の少数民族が確認されている (計画地全人口の 1～5%程度)。プロジェクト実施により彼らの文化が妨害される場合には、先住民族計画 (IPP) は検討されることとなる。これらの検討は RAP 作成過程において行われるべき。 (b) 少数民族の土地、資源に係る権利は他のプロジェクトにより影響を受ける人達と同様に保障される。これらの検討は RAP 作成過程において行われるべき。
	(6) 労働環境	(a) プロジェクトにおいて遵守すべき当該国の労働環境に関する法律が守られるか。 (b) 労働災害防止に係る安全設備の設置、有害物質の管理等、プロジェクト関係者へのハード面での安全配慮が措置されているか。	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) ベ国の全ての法律は、プロジェクトベースで国家、地方において編集適用される。 - ベ国基準 TCVN 3255:1986 (爆発安全基準) および TCVN 3254:1989 (火事安全基準) の厳密な遵守 - 2003 年 11 月 26 日付けベ国建築法 XI (国家立法会議) - 2008 年 11 月 13 日付けベ国道路交通法 (国家立法会議) Law 84/2007/QH11 (2007 年 2 月 4 日付け、1994 年労働コードの 73 条の改正、追加)

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
		<p>(c) 安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育 (交通安全や公衆衛生を含む) の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応が計画・実施されるか。</p> <p>(d) プロジェクトに関係する警備要員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、適切な措置が講じられるか。</p>		<p>(b) プロジェクト契約にはプロジェクトに係る個人の安全配慮の項目を含むものとなる。(EPC にて対応) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 信号システムの設置</li> <li>- 高速道路上の証明施設設置</li> <li>- 保安手すりの設置</li> <li>- スチール金網フェンスの設置</li> </ul> <p>危険物質は専用容器に収集し燃料貯蔵所にて管理する。全ての貯蔵物は不浸透性セメントの床の上に設置し、建物は屋根付、保護のためフェンスで囲い、防火施設を備えるものとする。</p> <p>EIA 報告書では労働災害防止に関し全てが記載されていないため、衛生・安全計画書を建設契約者が作成し建設工事開始前に承認を受ける必要がある。計画書には、HIV/AIDS 事項、トレーニング計画に関しても記述が義務付けられる。</p> <p>(c) 上述の通り、安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応の計画・実施は EPC にて対応され、EMP の中で詳細は決定される。</p> <p>(d) 上記と同様に、警備要員の契約書の中に明記されることとなる。</p>
4 社会環境	(1) 工事中的影響	<p>(a) 工事中の汚染 (騒音、振動、濁水、粉じん、排ガス、廃棄物等) に対して緩和策が用意されるか。</p> <p>(b) 工事により自然環境 (生態系) に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。</p> <p>(c) 工事により社会環境に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。</p>	<p>(a) Y</p> <p>(b) Y</p> <p>(c) Y</p>	<p>(a) 粉塵、排気ガスは主として、掘削作業、建機、および輸送より発生する。粉塵濃度は規制値の 2.3 乃至 2.5 倍となっている。EIA 報告書の低減対策は以下を含む :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 定期的な水のスプレー</li> <li>● 土置き場および輸送中資機材の覆い掛け</li> <li>● 排出基準を満足している車両の使用</li> </ul> <p>建設工事から発生騒音レベルは道路端より 53m 地点において許容レベル以下であり</p>

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				<p>道路端より 5m 地点で振動レベルは許容範囲以内である。EIA 報告書の低減対策は次を含む：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 車両および建機の定期的メンテナンス、規制に準じた低騒音、低振動車両、機材の使用（特に夜間作業、センシティブ地域作業）</li> </ul> <p>排水の発生源は、パッチャープラント、一般生活、給油所のメンテナンスから等である。EIA 報告書の低減対策は次を含む：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 水再利用；排水処理設備；建設現場での移動トイレ</li> </ul> <p>建設および一般生活から排出される固形廃棄物を含む排水および危険廃棄物。EIA 報告書の低減対策は廃棄物のタイプ別管理を含む；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 県レベルの埋立地における非危険廃棄物の処分；資格を有する登録業者による危険廃棄物の処理</li> </ul> <p>(b) EIA 報告書の低減対策は次を含む</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● プロジェクトにより影響を受ける地域の拡大防止及び対象地域クリーニングによる影響の低減</li> <li>● 教育プログラムおよび野生動物狩猟禁止ルールによる野生動物保護</li> </ul> <p>(c) EIA 報告書の低減対策は次を含む</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 道路混雑および非安全性リスクの防止</li> <li>- 労働者流入による影響の低減</li> <li>- 文化・宗教化活動への影響防止</li> <li>- 考古学的遺跡損傷防止</li> </ul> <p>EPC にて労働者用仮設小屋管理、現場安全対策等に関し抛り詳しい記述が必要。</p>

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
5 そ の 他	(2)モニタリング	(a) 上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。 (b) 当該計画の項目、方法、頻度等はどのように定められているか。 (c) 事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。 (d) 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。	(a)Y (b)Y (c)Y (d)Y	(a) EIA 報告書第 5 章記載の通り、事業主は建設段階および操業段階において環境モニタリングを実施する。環境モニタリングプログラムは、予測された影響、工事中に特定された影響が管理され、強化された低減対策の有効性、住民意見が効果的に反映されているかどうか、等を確認するために行う。 プロジェクト地域内における環境モニタリングは次の法令に従う： - 環境保護法 2005 年 - ベ国基準 1998, 2001, 2002; ベ国基準 2008, 2009 および FAO - ISO 9000; 2007 年 10 月 22 日付 Circular 10/2007/TT-BTNMT (環境モニタリングにおける品質保証および管理) (b) EIA 報告書では次のモニタリング計画を策定している。 <b>建設前</b> - 大気質：9 地点、2 時間毎 24 時間モニター - 騒音、振動：9 地点、16 時間モニター (6am ÷ 10pm)、2 時間毎、各 3 回繰り返しモニター - 表流水：10 地点、1 地点 2 回繰り返し - 底質：10 地点各 1 回 - 地下水質：7 地点各 1 回 - 土質：7 地点各 1 回 <b>建設時</b> - 大気質：9 地点、48 ヶ月、1 点 3 ヶ月毎、各 24 時間以内 2 時間毎 - 騒音、振動：9 地点、48 ヶ月、1 点 3 ヶ月毎、各 16 時間以内 (6am ÷ 10pm)、2 時間毎各点 3 回繰り返し - 表流水：10 地点、48 ヶ月、1 点 3 ヶ月毎、各 24 時間以内 2 時間毎

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- 底質 : 10 地点、48 ヶ月、1 点 3 ヶ月毎</li> <li>- 地下水水質 : 7 地点 48 ヶ月、1 点 3 ヶ月毎</li> <li>- 土質 : 7 地点、 48 ヶ月、1 点 3 ヶ月毎</li> <li>- 地滑り、崖崩 : 路線沿い、建設期間 48 ヶ月モニター</li> <li>- 土砂廃棄 : 15 地点、建設期間 48 ヶ月モニター</li> </ul> <p>上記モニタリングと共に建設現場の排水モニタリングが必要。モニタリングにより、バッチャープラント等建設設備、一般生活排水、仮設小屋等からの排水をチェックする。地点は建設活動に応じて決定する。</p> <p><b>操業時</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大気質 : 6 地点、24 ヶ月、1 点 6 ヶ月毎、各 24 時間以内 2 時間毎</li> <li>- 騒音、振動 : 6 地点、24 ヶ月、1 点 6 ヶ月毎、各 16 時間以内 (6am ÷ 10pm)、2 時間毎各点 3 回繰返し</li> <li>- S 表流水 : 6 地点、24 ヶ月、1 点 6 ヶ月毎、各 1 点</li> <li>- 底質 : 6 地点、24 ヶ月、1 点 6 ヶ月毎</li> <li>- 地下水水質 : 4 地点 24 ヶ月、1 点 6 ヶ月毎</li> <li>土質 : 4 地点、 24 ヶ月、1 点 6 ヶ月毎</li> </ul> <p>(c) 7.4.7 項「環境管理、環境モニタリングおよび用地取得モニタリングにかかる実施体制の提言」に詳述。</p> <p>(d) 同上</p>

出典 : JICA 調査団

### 7.2.3. 既存 EIA レビュー結果に基づく追加調査が必要な項目および調査方針

#### (1) 追加調査が必要な項目

表 7.2.2-1 で示したレビューの結果、代替案検討、情報公開、住民移転、生活・生計、少数民族・先住民族以外の項目は要求事項を満たしていた。代替案検討および情報公開については限定的であったため、本調査にて追加検討・実施した。用地取得に係る調査も別途必要であるが、用地取得に係る調査範囲および調査結果、生計回復にかかる計画、少数民族・先住民族については住民移転計画作成に係る調査にてカバーした。調査結果は 7.2.5 項にて別途記述する。事業対象地域にはベ国法令や国際条約等で保全が必要な地域に指定されている場所はないが、事業対象地域から 1.5km 離れたところに Thi Vai マングローブ林、3km 離れたところに Can Gio マングローブ生態保全区域が広がる。事業実施によるこれらの地域への影響は極めて小さいが EIA では十分に検討されていなかったことから、本調査で追加検討を行った。水生生物への影響についても承認済み EIA では十分な検討がされていなかったことから、本調査にて追加検討を行った。

また、供用後の大気質予測に関しては、本調査により F/S 時の交通量予測値が変わったため、本調査で変更後の交通量を用いて再評価を行った。再評価の結果、粉塵濃度を含み全ての汚染物質濃度はベトナム大気質基準を満たされることが確認され、EIA 報告書記載の大気質保全対策の妥当性が確認された。尚、本調査での追加調査では、変更後の交通量予測値による騒音・振動の予測は行っていない。従い、変更後の交通量予測に基づく騒音・振動予測の追加調査が必要であり、予測値がベトナム基準を満足しない場合は、EIA 報告書に記載されている防音壁設置、センシティブエリアの基準設置、交通規制等の低減策の見直しが必要である。

#### (2) 追加調査の方針

上記(1)で確認した追加調査が必要な項目の調査方針を表 7.2.3-1 に示す。

**表 7.2.3-1 追加調査項目および調査方針**

	追加調査項目	調査方針
1	代替案検討	EIA 報告書では記載はないが F/S 報告書では代替案を検討しているため、F/S 報告書での代替案検討を整理した。また、過去に何度か本事業にかかる調査が実施されていることから、それらの調査で検討した代替案を整理した。EIA 報告書では事業を実施しない場合について検討が行われていなかったため、本調査にて検討した。
2	情報公開	住民移転計画作成時に行う住民協議に用地取得対象となる被影響住民および関連機関だけではなく、事業対象地域周辺住

		民、NGOs や DONRE 職員も招聘し、環境影響評価および緩和策概要についても説明・協議を行った。
3	住民移転、生活・生計	本調査にて支援する住民移転計画書作成のための調査にて用地取得に係る影響を検討し、住民移転計画書を作成した。
4	少数民族・先住民族	同上
5	保全区域に関する検討	既存資料の確認および有識者への聞き取り調査を実施した。
6	水生生物への影響	既存資料の確認および有識者への聞き取り調査を実施した。

出典：JICA 調査団

#### 7.2.4. 設計変更箇所の概要

既存 EIA は 2010 年に実施済みの F/S の結果に基づき環境影響評価が行われている。今回の JICA 調査により F/S 実施後いくつかの設計変更が提案されている。これらの設計変更により環境への影響が大きく変わる可能性のあるものに関しては、環境影響の追加的検討が必要である。

##### (1) IC のタイプ変更

次の 2 か所の IC のタイプ変更が提案されている。

- i) Hochiminh-Long Thanh-Dau Giay IC (Km 16+800)
- ii) Ben Luc – Long Thanh IC (Km 19+500)

##### (2) IC の新設

JICA 調査団により Km6+150 から Km9+450 の間で 3 案の IC 新設を提案された。

##### (3) 交通量需要予測見直し

設計変更に加えて、本調査では交通量需要予測も見直した。

以上に示した設計変更および交通量需要予測の変更に応じて、本調査では追加調査を実施した。調査の結果は次節の 7.2.5 項追加調査結果に記す。

#### 7.2.5. 追加調査結果

##### (1) 住民協議結果

表 7.3.14-1 に示すスケジュールで実施した RAP にかかる住民協議にて、事業対象地域周辺コミュニティの代表、NGO や DONRE 等の関連機関を招聘し、承認済み EIA 報告書および本調査にて実施した追加調査の結果概要についても説明を行った。参加者からの意見を添付 2 にまとめる。

##### (2) 事業実施の場合及び実施しない場合の検討

以下に事業を実施した場合と、実施しない場合の、環境及び社会への影響を検討した結



果をまとめる。

表 7.2.5-1 事業実施及び不実施の場合の環境影響

No.	評価項目	事業を実施しない場合	事業実施の場合
1	地域経済及び開発	地域経済発展に資する国家高速道路網との接続がないままである。	高速道路建設は、国道51号線の負荷を軽減し、港への物資輸送時間を短縮すると共に、ホーチミン市からカイメップ・チーバイ港への物資及び乗客数輸送能力を増大させる。 また、高速道路建設は、地域の工業地帯及び地域開発にとり不可欠であり、輸送インフラ向上に資すると共に、ロンタイン国際空港建設のための重要なファクターともなる。
2	社会環境	変化無	非自発的住民移転、農地及び住居地の消失等が発生する可能性がある。 建設期間中には、粉塵、騒音、廃棄物、感染症リスク等、幾つかの一時的な影響の発生可能性がある。
3	自然環境	変化無	現在の植生の消失、河川/水路での土壌浸食、水文条件の変化、等の局所的、一時的な影響の発生可能性がある。
4	汚染	車輛からの汚染物質排出量の低減はない（高速道路を高速で走行する車輛からの汚染物質排出量は、一般道路を走行する車輛からのそれより少ない。） 国道51号線交通渋滞の軽減はない。	掘削、盛土等による水質汚濁、工事労働者居住場所からの排水、掘削残土等の建設廃棄物、生活廃棄物の発生、重機、車輛使用による粉塵、騒音、振動等、工事に伴う一時的な汚染発生可能性がある。 共用後には、道路表面からの粉塵飛散、サービス・ステーションでの廃棄物発生可能性がある。 一般道路に比べ、車輛からの汚染物質排出量は少ない。

出典：JICA 調査団

以上の検討の通り、事業実施は地域の経済に大きな利益をもたらすものと予想されるが、同時に事業実施をした場合、実施しない場合に比、主として地域の自然・社会環境へのいくつかの負の環境影響が予測される。これら予想される環境への負の影響は、既

存の EIA 報告書で提案されている影響低減策実施により、その影響を許容限度以下に低減させることが可能である。従って負の環境影響低減策を実施し、事業実施を推進することは妥当と考えられる。

### (3) 代替案検討結果の整理

本事業に係る F/S は事業実施機関である BVEC の委託を受けて TEDI が 2011 年に実施済みである。F/S に加えて、2010 年に実施した VITRANSS2 調査、2010 年に実施したインフラレビュー調査 (JICA) でも本事業について検討していることから、過去に実施した調査での代替案検討結果を整理する。

**表 7.2.5-2 過去の調査における代替案検討結果**

調査名	VITRANSS 2	インフラレビュー調査	BVEC F/S
代替案検討結果	代替案の検討はない	代替案の検討はないが、国道 51 号線の需要増加、周辺工業地帯の発展、カイメップ・チャーバイ港の整備発展などから本事業が必要としている。	各コミュニティのマスタープランと土地利用図を比較しながら全線にわたって支障物を回避するなどの対応をしている。加えて、Km3+800 付近、Km11+900-Km17+300 および Km33+000 付近の代替案を検討している。

出典：VITRANSS2 (JICA, 2010 年)、インフラレビュー調査 (JICA, 2010 年)、BVEC F/S レポート (2011 年) を基に JICA 調査団作成

BVEC の F/S にて検討された代替案の概要を以下に示す。

### (4) Km3+800 付近

関連マスタープランや土地利用図に基づくと、本事業 Phase1 区間の実施により現在実施中の Dan Vien Thien Binh 浄水施設や計画中の排水システムおよび学校建設に対する影響が想定されることから、以下の 2 案について検討した。

**表 7.2.5-3 Km3+800 付近の代替案検討結果**

	検討項目	案 1	案 2
1	線形	- 既存マスタープラン/土地利用図に基づく線形 - 線形は実施中の浄水施設の敷地内を通過	- 実施中の浄水施設を回避、Tam Phuoc 工業団地への道路を横断した後に Km6+632 付近で案 1 に接続
2	線形の特徴	BHVT 鉄道との調整が困難	BHVT 鉄道との調整が容易
3	土地利用計画との整合	地元の土地利用計画と整合性が取	地元の土地利用計画にて計画さ

	検討項目	案 1	案 2
	合性	れている	れている線形と異なり、また Tam Phuoc の学校予定地を通過する
4	用地取得の必要性	Tam Phuoc 工業団地内の工場の用地取得が必要	数世帯の用地取得が必要
5	交通安全の確保	線形は工業団地付近を通過するため、工業団地へのアクセスのために、新規ゲートを設置する等のアレンジが必要	線形は工業団地から離れているため、工業団地へのアクセスのために高架の設置が必要
6	線形の全長	案 2 に比べて 21.7m 短い	案 1 に比べて長い
7	自然環境	平坦地であり主として雑草が繁茂する原野である。水路、河川は無い。環境への影響は粉塵、騒音、及び土壌影響である。表流水、生態系への影響は無いと考えられる。	平坦地で主として雑草が繁茂する原野であり、小さな住居地域もある。水路、河川は無い。線形が長くなることで、掘削土がより多くなるが深刻なものではない。環境への影響は案 1 と同様である。
	総評	-	推奨案

出典：BVEC F/S レポート（2011 年）を基に JICA 調査団作成

#### (5) Km11+900 から Km17+300 付近

Km11+900 から Km17+300 についても、BHVT 鉄道との競合や墓地の回避などから、以下に示す 2 案を検討した。

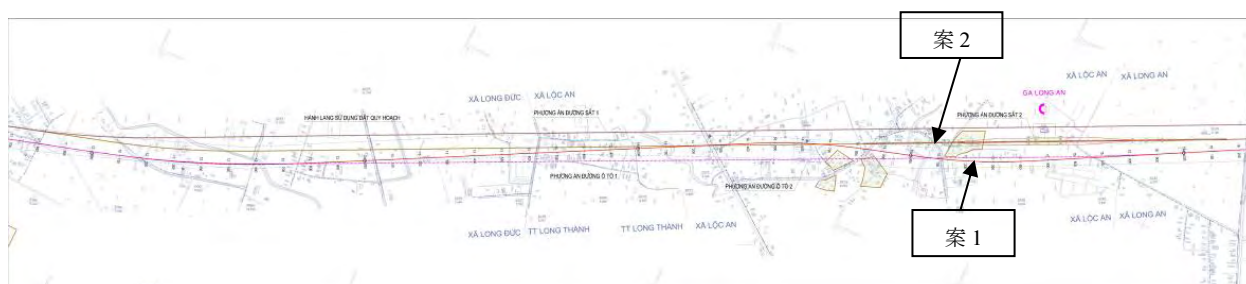


図 7.2.5-1 Km11+900-Km17+300 の代替案

表 7.2.5-4 Km11+900-Km17+300 付近の代替案検討結果

	検討項目	案 1	案 2
1	線形の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BHVT 鉄道を優先する</li> <li>- 周辺の墓地を回避するため、本事業の線形は曲線となる</li> </ul>	BHVT 鉄道と並行する

	検討項目	案 1	案 2
2	自然環境	平坦地であり主としてゴムプランテーション及び多年生植物生息域、住居地が存在する。高速道路は Phen 川、 Ong Que 川、 Lang 川、 Ong Buong 川を通過する。環境への影響は粉塵及び騒音であり、土壌、表流水、水生生態系への影響の可能性はある。	案 1 と同様
3	その他		Long Thanh 郡の人民委員会より好意的な意見を受領している
総評		-	推奨案

出典： BVEC F/S を基に JICA 調査団作成

#### (6) Suoi Nhum 湖付近

関連マスタープランや土地利用図に基づく、本事業は地元住民が貯水池として利用している Suoi Nhum 湖を通過するため、以下の 3 案について比較検討した。

バリアーブンタウ省の PPC から MOT への文書 405/UBND-VP によると、Suoi Nhum 湖は地域の水利用の貯水池としては使用されなくなる予定である。県の計画によると、湖は単に景観のための湖になる予定である。湖は Phu My 新都市開発地域の一部分に当たるエリアに位置しており、この地域の生活排水の影響を直接受けるため、地域の水供給用の貯水池としては 2011 年-2013 年ころまでの使用となる予定である。2011 年-2013 年以降は Suoi Nhum 湖は景観のための湖となる。Toc Tien 浄水場への水の供給は Song Ray 貯水池或いは Chau Pha 貯水池から行なわれることになる。

表 7.2.5-5 Suoi Nhum 湖付近の代替案検討結果

	検討項目	案 1	案 2	案 3
1	線形	Suoi Nhum 湖を通過	Suoi Nhum 湖下流域の通過を回避	Suoi Nhum 湖上流域の通過を回避
2	用地取得の必要性		- Km41 付近のセメント工場の一部を取得 - Phu My 地区で計画中の経済地域 (Km37+500 - Km40+000) を通過	- Km33 付近のレンガ工場の一部を取得 - Phu My 地区で計画中の工業団地 (Km36+800-Km37+100)、総合地域 (Km37+100 - Km37+500)、観光リゾート (Km37+500 - Km40+500) を通過
3	線形の全長		案 1 よりも 5km 長い	案 1 と同じ
4	自然環境	Suoi Nhum 湖上への架橋	高速道路は陸上に存在す	案 2 と同様

	検討項目	案 1	案 2	案 3
		<p>予定。</p> <p>主要環境影響は、湖への杭打ち等の建設工事による、土壌、表流水、水生生態系が主である。</p>	<p>るためSuoi Nhum 川への直接の影響は無い。</p> <p>主要環境影響は、土壌、Suoi Nhum 湖水質であり、周辺の生活排水及び建設排水の流入によりその水生生態系への影響の可能性がある。</p>	
総評		-	推奨案	-

出典： BVEC F/S を基に調査団作成

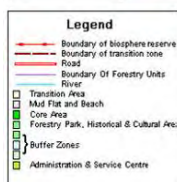
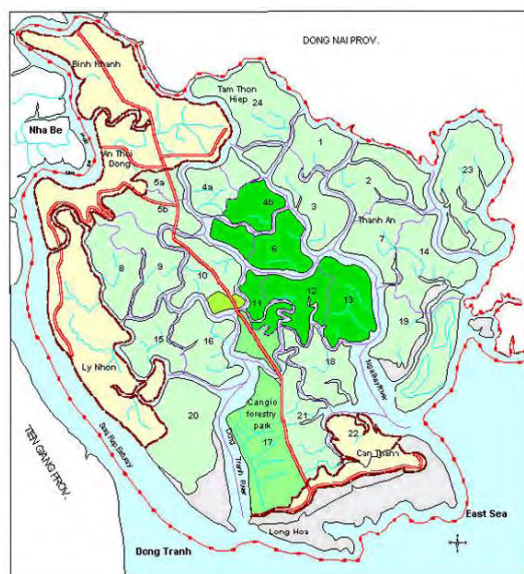
BHVT高速道路の線形は、基本的にドンナイ省及びバリアーブンタウ省の土地使用計画に沿ったものとなっている。更に、ドンナイ省を通過する場所によっては、BHVT鉄道路線及びその間の道路との調和を図るための調整がなされている。また、線形上に位置する、寺社等の存在する影響を受け易い場所に関しても、影響回避が考慮されていると共に、用地取得面積も最少となるよう考慮されている。

上の線形代替案検討は、各代替案間には環境影響の面ではほとんど差が無いことを示しており、環境影響低減対策に関しては、既に承認済 EIA 報告書において検討済みとなっている。

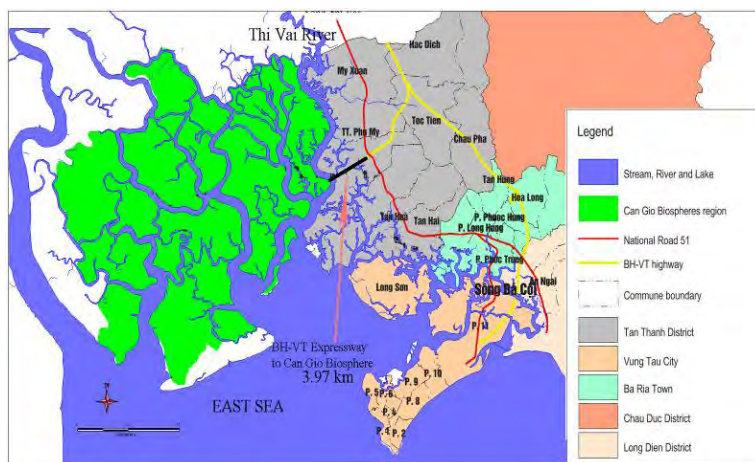
### (7) 保全区域への影響検討

Phase2 区間沿いにベトナムで最も重要なマングローブ林のひとつと見做されているカンザーマングローブ生態保護区が存在している。カンザーマングローブ生態保護区は今回のプロジェクト地域には含まれないものの、BHVT 高速道路事業実施に伴い発生する潜在的な深刻な環境影響を回避また最少化するための配慮が必要である。

図 7.2.5-2 に示す通り、カンザー生態保護区（サブゾーン 23）から高速道路終点までの最短距離は約 4 km である。この生態保護区はホーチミン市南東の沿岸地域に広がっており、75,740 ヘクタールの面積を有し、マングローブを主とした塩水及び汽水性の動植物種が占めている。カンザー生態保護区は 200 種以上の動物種、52 種の植物種により多様な生態系を形成している。本生態保護区は、世界において最も広範囲に修復されたマングローブ林であり、ホーチミン市にとっても云わば「緑の肺」とも言うべき存在である。以上を勘案し、プロジェクトのカンザー生態保護区へ及ぼす影響を評価した。



ZONATION MAP OF CAN GIO  
出典：UNESCO, 2012



出典：JICA 調査団

図 7.2.5-2 カンザーマングローブ生態保護区の位置及び BHVT 高速道路

上に記した通り、カンザーマングローブ生態保護区はプロジェクト地域からは 4km 以上離れた場所に位置しており、プロジェクト実施がカンザーマングローブ生態保護区へ直接的な影響を及ぼすことは無いと考えられる。以下にプロジェクトの実施により発生が予想される潜在的且つ可能性のある影響のカンザーマングローブ生態保護区への影響を評価した。

- 騒音及び振動

■杭打ち機、トラック等の稼働により、最大 80 乃至 90dBA の騒音が発生し、10 乃至 25dBA 程度基準値 (6:00-21:00, 70dBA) を越えるが、発生源より 2,000m 以上では基準値以内となる。同様に、振動に関しても、発生源から 5m 地点で許容値以下となる。

- 大気質

■EIA 報告書では、道路端において TSP を除く NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、HC 及び CO 濃度は QCVN05/2009/BTNMT、QCVN06/2009/BTNMT で規定されている許容値以下であることが示されている。雨季において TSP の濃度が許容値を超える結果となっているが、道路端より 50m 以上離れた点では許容値を下回ることが示されている。

- 水質

- チーバイ川の水質はカンザーマングローブ生態保護区に直接的な影響を及ぼす。  
現在高速道路プロジェクト地域周辺からチーバイ川へ接続する水路網は存在していないため、プロジェクト地域の建設活動及び周辺の人間活動により発生する排水、廃棄物がチーバイ川及びカンザーマングローブ生態保護区の水質に影響を与えることは無い。

- 水生鳥への影響

- 周辺環境のベースラインデータ及び 2012 年に実施した現地調査の結果、鳥類の大部分は、Sylviidae、Turdidae families 及び Passeriformes order に属する草地の鳥であることを示している。ベ国のレッドブックに掲載されている希少種は存在しない。水鳥にとっての好ましい生息地は Suoi Nhum 湖であるが、前述の現地調査では、Japanese Pond Heron、Little Egret 等の数羽の水鳥が湖において観察されたのみである。この理由として以下が考えられる。
- カンザーマングローブ生態保護区の水鳥の生息地域は、潮の干満のある地域、蝦養殖池、等の沿岸地域である。こうした地域は水鳥にとり豊富な餌場を提供するため、当該保護地周辺において水鳥を観察することが出来る。更に、水鳥にとり、マングローブ林上は昼間容易に休息場所を見出せる場所でもある。一方、プロジェクト実施地域は、主として農地、居住地及びゴム園であり、これらの土地は水鳥への餌場を提供するものではない。
- プロジェクト地域は、スズメ、サイハウチョウ等、人間が活動を行なっている地に生息する草地の鳥の生息に適した場所であり、これらの鳥はベ国の他の農地においても一般的に見出される鳥である。
- 高速道路建設に因る鳥類への影響は、地域的、一時的であり、また深刻なものではない。また、鳥類にとっては建設期間中に周辺の類似の生息環境地への移動も容易なことである。

プロジェクトの実施により引き起こされる上記の潜在的且つ可能性のある影響評価は、カンザーマングローブ生態保護区への影響が深刻でないことを示している。

## (8) 水生生物への影響

プロジェクト地域は、IUCN レッドリスト及びベトナムレッドブックに掲載されている希少種は存在しないが、多くの水生生物の生息域である。承認済み EIA 報告書では水生生物の存在を確認すると共に、事業実施に伴う水質汚濁防止策について検討されているが、水生生物に焦点を合わせた保全対策は詳細には検討されていない。追加調査では、

これらの水生生物への事業実施に伴う影響とその保全対策を検討した。以下にこれらをまとめる。

EIA 報告書で確認されている影響を受ける可能性のある水生生物

- 植物性プランクトン：Nhum 川において緑藻類を主とする 78 種類確認
- 動物性プランクトン：原生動物、ミジンコ等を主とする 47 種類を確認
- 底生動物：環形動物、軟体動物等 37 種類を確認
- 魚類：鯉を主とする 52 種類を確認

追加調査による検討

事業実施（主として建設期間）に伴い発生の可能性のある表流水及び水生生態系への負の影響は次の 3 種類に分類出来る

- 生息域の破壊：橋梁、カルバート等の建設により、一時的に水流の変化に伴い発生。影響は局所的且つ一時的で、適切な工法で影響を低減可能
- 生息域の分断：工事による小水路の埋立、工事道路の建設等により発生の可能性。
- 生息域の劣化：汚染物質流入により発生。

水生生物への負の環境影響回避及び低減対策

- 人民委員会、DONRE 等の許可なく水路、池の埋立は行わない
- 家庭排水、工業排水はベトナム排水基準に合致するまで処理を行い排出する
- 家庭及び工業廃棄物、有害廃棄物は処理を行い、また水路、池、林等への投棄は禁止する
- 底生動物を含む掘削土の周辺環境への投棄の禁止。これらの土は所定場所へ埋め、埋立のために他所への移動の際は当局の許可を得ること
- 水による浸食を受けやすい場所は排水路を設けると共に、植林、コンクリート、石がまち等により浸食からの防御を行う
- 工事により失われる植生の面積を最小限に止める

以上は基本的には水質汚濁防止の観点から、承認済み EIA 報告書の中でも検討されているが、水生生物保護の観点からも対策実施の必要がある。

## (9) 高速道路沿い大気質の再予測

既存 EIA 報告書では、F/S 時の交通量予測を用いて BHVT 高速道路沿いの大気質の将来予測を行なっているが、以下の理由により、2030 年までの高速道路沿いの大気質予測を再度行なった。



- a) 再予測は JICA 調査団により検討され改訂された交通量需要予測 (2012 年) に基づき行なわれるべきである。
- b) 承認済 EIA 報告書では、BHVT 高速道路の発生源以外の発生源の影響を考慮していない。再予測計算では、(i) BHVT 高速道路上で発生する汚染、(ii) 周辺汚染源から発生する汚染、及び(iii) バックグラウンドの汚染状況。
- c) 承認済 EIA 報告書では、他の高速道路区間に比較して交通量の多い IC 付近の大気質予測を行っていない。このため、HCM-LT-DG 及び BL - LT の IC の大気質予測評価を行なう。

上記を考慮の上、特定場所の大気質予測計算を以下の様に行なう。

(特定場所の大気質) = (他の汚染源の影響を統合した汚染濃度:計算により算出) +  
(バックグラウンド濃度)

1) 計算の地点/区間及び年

以下の場所/区間及び年につき計算を行なった。

a) 地点/区間

- i) ビエンホア市 ÷ ロンタイン - ゴーザイ
- ii) ロンタイン - ゴーザイ IC
- iii) ロンタイン - ゴーザイ IC ÷ ベンルック-ロンタイン IC
- iv) ベンルック - ロンタイン IC
- v) ベンルック - ロンタイン IC ÷ フーミー
- vi) フーミー ÷ カトライ港

各々の地点/区間において夫々高速道路端から 5m、10m、25m、50m、100m、150m 及び 200m 地点における濃度を計算した。

b) 計算年

バックグラウンド濃度を含まない大気質濃度計算を、2018 年、2020 年、2025 年及び 2030 年について行なった。

2) 計算式

供用後高速道路上の大気汚染物質濃度計算のため、ベ国における高速道路プロジェクトに一般に適用されている以下に示すガウスの予測式を用いた。

$$C = \frac{0.8E \cdot \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u}$$

ここで:

- C: 汚染物質濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- E: 排出源からの汚染負荷 ( $\mu\text{g}/\text{m}\cdot\text{s}$ ). The loading E is calculated in the following section.
- z: 排出源の高さ (m).  $z=1.5\text{m}$
- h: 地上からの道路表面高さ(m)
  - u: 平均風速(m/s)
- $\sigma_z$ : z 方向における汚染物質拡散定数

上記により、全負荷は車両からの排出負荷及び道路から排出される粉塵の合計として求められる。

### 3) 交通量

2013年にJICA調査団により新たに予想した交通量予測を計算に用いた。以下に調査団により予想された交通量を示す。

表 7.2.5-6 高速道路の交通量予測

No.	区間/場所	1日当たりの車両数(車両/日)							
		2018		2020		2025		2030	
		Car/Bus	Truck	Car/Bus	Truck	Car/Bus	Truck	Car/Bus	Truck
1	Bien Hoa city - Long Thanh - Dau Giay Expressway	22,444	1,823	20,900	1,010	23,539	3,531	38,303	12,656
2	Long Thanh-Dau Giay Interchange	55,966	8,008	71,667	6,952	79,168	18,265	112,694	40,991
3	Long Thanh-Dau Giay IC - Ben Luc-Long Thanh IC	25,241	1,707	22,866	1,826	35,801	4,423	48,341	10,079
4	Ben Luc-Long Thanh Interchange	45,261	3,174	31,336	2,139	67,954	9,755	86,295	13,509
5	Ben Luc - Long Thanh Interchange - Phu My	25,241	1,707	23,012	2,139	40,253	9,272	52,122	10,633
6	Phu My - Cat Lai port	16,820	241	12,798	0	26,823	1,178	35,500	4,288

出典: JICA 調査団

### 4) 計算結果

#### a) バックグラウンド濃度

特定場所の大気汚染物質濃度は、汚染物質のバックグラウンド濃度と、発生源からの汚染物質濃度を統合した和として計算できる。表 7.2.5-7 に TEDI により 2011 年の EIA 実施時に測定された汚染物質のバックグラウンド濃度を示す。

表 7.2.5-7 平均バックグラウンド濃度

No.	区間	濃度 (µg/m <sup>3</sup> )				
		TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	HC
1.	Bien Hoa city ÷ Long Thanh - Dau Giay Expressway	120	163	104	2,787	-
2.	Long Thanh-Dau Giay Interchange	113	180	114	3,764	-
3.	Long Thanh-Dau Giay IC ÷ Ben Luc-Long Thanh IC	123	156	98	2,873	-
4.	Ben Luc-Long Thanh Interchange	159	176	111	3,816	-
5.	Ben Luc - Long Thanh Interchange ÷ Phu My	81	98	138	86	-
6.	Phu My ÷ Cat Lai port	161	206	109	71	-
	QCVN 05:2009/BTNMT	300	350	200	30,000	5,000

出典：EIA 報告書より JST 再計算

b) 排出汚染物質濃度

交通量の増大に伴い、車両から排出される汚染物質も増大する。このことは、2030年における計算結果が最も汚染度の高い結果を示すことを意味している。表 7.2.5-8 に2030年における高速道路沿いの、バックグラウンド濃度を含まない排出汚染物質濃度予測を示す。

表 7.2.5-8 2030年における高速道路沿いの排出汚染濃度

No.	パラメータ	季節	高速道路端からの距離に因る濃度 (µg/m <sup>3</sup> )						QCVN05, 06:2009/BTNMT	
			5m	10m	25m	50m	100m	150m		200m
1.	<b>Bien Hoa city ÷ Long Thanh - Dau Giay Expressway</b>									
	TSP	Dry	24.8	22.5	17.4	12.9	8.8	6.8	5.6	300
		Rainy	37.9	34.3	26.6	19.6	13.4	10.4	8.6	
	SO <sub>2</sub>	Dry	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	350
		Rainy	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	
	NO <sub>2</sub>	Dry	20.2	18.2	14.2	10.5	7.1	5.5	4.6	200
		Rainy	30.8	27.8	21.6	15.9	10.8	8.4	7.0	
	CO	Dry	110.4	99.8	77.5	57.2	38.9	30.2	25.0	30,000
		Rainy	168.3	152.2	118.1	87.3	59.4	46.1	38.2	
	HC	Dry	12.2	11.0	8.6	6.3	4.3	3.3	2.8	5,000
Rainy		18.6	16.8	13.1	9.7	6.6	5.1	4.2		
2.	<b>Long Thanh-Dau Giay Interchange</b>									
	TSP	Dry	48.2	44.9	39.3	32.8	24.4	19.6	16.5	300
		Rainy	73.6	68.5	60.0	50.0	37.2	29.9	25.1	
	SO <sub>2</sub>	Dry	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	350
		Rainy	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	
	NO <sub>2</sub>	Dry	39.3	36.7	32.1	26.8	19.9	16.0	13.4	200
		Rainy	60.0	55.9	48.9	40.8	30.4	24.4	20.5	
	CO	Dry	216.8	201.9	176.8	147.4	109.7	88.0	74.1	30,000
		Rainy	330.6	308.0	269.6	224.9	167.4	134.2	113.0	
	HC	Dry	23.8	22.2	19.4	16.2	12.0	9.7	8.1	5,000
Rainy		36.3	33.8	29.6	24.7	18.4	14.7	12.4		
3.	<b>Long Thanh-Dau Giay IC ÷ Ben Luc-Long Thanh IC</b>									
	TSP	Dry	28.0	25.4	19.7	14.5	9.9	7.7	6.4	300
		Rainy	42.8	38.7	30.0	22.2	15.1	11.7	9.7	
	SO <sub>2</sub>	Dry	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	350
		Rainy	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	
	NO <sub>2</sub>	Dry	22.3	20.2	15.7	11.6	7.9	6.1	5.1	200
		Rainy	34.0	30.8	23.9	17.6	12.0	9.3	7.7	
	CO	Dry	118.6	107.3	83.3	61.5	41.8	32.5	26.9	30,000
		Rainy	181.0	163.7	127.0	93.8	63.8	49.6	41.1	

No.	パラメータ	季節	高速道路端からの距離に因る濃度 (µg/m <sup>3</sup> )						QCVN05, 06:2009/BTNMT		
			5m	10m	25m	50m	100m	150m		200m	
	HC	Dry	13.6	12.3	9.5	7.0	4.8	3.7	3.1	5,000	
		Rainy	20.7	18.7	14.5	10.7	7.3	5.7	4.7		
<b>Ben Luc - Long Thanh Interchange</b>											
4.	TSP	Dry	34.6	33.8	29.3	23.1	16.3	12.8	10.7	300	
		Rainy	52.7	51.6	44.7	35.2	24.8	19.5	16.3		
	SO <sub>2</sub>	Dry	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	350	
		Rainy	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0		
	NO <sub>2</sub>	Dry	27.2	26.6	23.1	18.2	12.8	10.1	8.4	200	
		Rainy	41.5	40.6	35.2	27.7	19.6	15.4	12.8		
	CO	Dry	142.6	139.4	121.0	95.2	67.2	52.8	44.0	30,000	
		Rainy	217.5	212.7	184.5	145.2	102.4	80.5	67.1		
	HC	Dry	16.6	16.2	14.1	11.1	7.8	6.1	5.1	5,000	
		Rainy	25.3	24.7	21.5	16.9	11.9	9.4	7.8		
	<b>Ben Luc - Long Thanh Interchange ÷ Phu My</b>										
	5.	TSP	Dry	30.1	27.2	21.1	15.6	10.6	8.2	6.8	300
Rainy			45.9	41.5	32.2	23.8	16.2	12.6	10.4		
SO <sub>2</sub>		Dry	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	350	
		Rainy	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0		
NO <sub>2</sub>		Dry	23.9	21.6	16.8	12.4	8.4	6.6	5.4	200	
		Rainy	36.5	33.0	25.6	18.9	12.9	10.0	8.3		
CO		Dry	127.1	115.0	89.2	65.9	44.8	34.8	28.8	30,000	
		Rainy	193.9	175.3	136.1	100.5	68.4	53.1	44.0		
HC		Dry	14.6	13.2	10.2	7.5	5.1	4.0	3.3	5,000	
		Rainy	22.2	20.1	15.6	11.5	7.8	6.1	5.0		
<b>Phu My ÷ Cat Lai port</b>											
6.		TSP	Dry	18.9	17.1	13.2	9.8	6.6	5.2	4.3	300
	Rainy		28.8	26.0	20.2	14.9	10.1	7.9	6.5		
	SO <sub>2</sub>	Dry	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	350	
		Rainy	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0		
	NO <sub>2</sub>	Dry	14.7	13.3	10.3	7.6	5.2	4.0	3.3	200	
		Rainy	22.4	20.3	15.8	11.6	7.9	6.1	5.1		
	CO	Dry	76.2	68.9	53.5	39.5	26.9	20.9	17.3	30,000	
		Rainy	116.3	105.1	81.6	60.3	41.0	31.8	26.4		
	HC	Dry	9.0	8.1	6.3	4.7	3.2	2.5	2.0	5,000	
		Rainy	13.7	12.4	9.6	7.1	4.8	3.8	3.1		

出典： JICA 調査団

#### 5) 高速道路沿い大気質の予測

前述の如く、高速道路沿いの大気質はバックグラウンド濃度に、高速道路を走行する車両より排出される汚染物質濃度の合計として示される。表 7.2.5-9 に 2030 年における高速道路沿いの大気質再予測結果をまとめる。右端の欄にはベトナム「大気環境基準」(QCVN05/2009/BTNMT) 及び「大気環境中の有害物質の最大許容濃度基準」(QCVN06/2009/BTNMT) を示した。

また、添付 4 に 2015 年、2020 年、2025 年の予測計算結果を示した。

表 7.2.5-9 2030 年における高速道路沿いの大気質予測結果まとめ

No.	パラメータ	季節	高速道路端からの距離に因る濃度 (µg/m <sup>3</sup> )						QCVN05, 06:2009/BTNMT	
			5m	10m	25m	50m	100m	150m		200m
<b>Bien Hoa city ÷ Long Thanh - Dau Giay Expressway</b>										
1.	TSP	Dry	145	142	137	133	129	127	125	300
		Rainy	158	154	146	139	133	130	128	
	SO <sub>2</sub>	Dry	163	163	163	163	163	163	163	350
		Rainy	163	163	163	163	163	163	163	
	NO <sub>2</sub>	Dry	124	122	118	115	111	110	109	200
		Rainy	135	132	126	120	115	113	111	
	CO	Dry	2,897	2,887	2,864	2,844	2,826	2,817	2,812	30,000
		Rainy	2,955	2,939	2,905	2,874	2,846	2,833	2,825	
	HC	Dry	12	11	9	6	4	3	3	5,000
		Rainy	19	17	13	10	7	5	4	
<b>Long Thanh-Dau Giay Interchange</b>										
2.	TSP	Dry	161	158	152	146	137	133	129	300
		Rainy	187	182	173	163	150	143	138	
	SO <sub>2</sub>	Dry	180	180	180	180	180	180	180	350
		Rainy	180	180	180	180	180	180	180	
	NO <sub>2</sub>	Dry	153	151	146	141	134	130	127	200
		Rainy	174	170	163	155	144	138	135	
	CO	Dry	3,981	3,966	3,941	3,911	3,874	3,852	3,838	30,000
		Rainy	4,095	4,072	4,034	3,989	3,931	3,898	3,877	
	HC	Dry	24	22	19	16	12	10	8	5,000
		Rainy	36	34	30	25	18	15	12	
<b>Long Thanh-Dau Giay IC ÷ Ben Luc-Long Thanh IC</b>										
3.	TSP	Dry	151	149	143	138	133	131	130	300
		Rainy	166	162	153	146	138	135	133	
	SO <sub>2</sub>	Dry	156	156	156	156	156	156	156	350
		Rainy	156	156	156	156	156	156	156	
	NO <sub>2</sub>	Dry	121	119	114	110	106	104	103	200
		Rainy	132	129	122	116	110	108	106	
	CO	Dry	2,991	2,980	2,956	2,934	2,915	2,905	2,900	30,000
		Rainy	3,054	3,036	3,000	2,967	2,936	2,922	2,914	
	HC	Dry	14	12	10	7	5	4	3	5,000
		Rainy	21	19	15	11	7	6	5	
<b>Ben Luc - Long Thanh Interchange</b>										
4.	TSP	Dry	194	193	188	182	175	172	170	300
		Rainy	212	211	204	194	184	179	175	
	SO <sub>2</sub>	Dry	176	176	176	176	176	176	176	350
		Rainy	176	176	176	176	176	176	176	
	NO <sub>2</sub>	Dry	138	138	134	129	124	121	119	200
		Rainy	153	152	146	139	131	126	124	
	CO	Dry	3,959	3,955	3,937	3,911	3,883	3,869	3,860	30,000
		Rainy	4,034	4,029	4,000	3,961	3,918	3,896	3,883	
	HC	Dry	17	16	14	11	8	6	5	5,000
		Rainy	25	25	21	17	12	9	8	
<b>Ben Luc - Long Thanh Interchange ÷ Phu My</b>										
5.	TSP	Dry	111	109	102	97	92	90	88	300
		Rainy	127	123	114	105	98	94	92	
	SO <sub>2</sub>	Dry	98	98	98	98	98	98	98	350
		Rainy	98	98	98	98	98	98	98	
	NO <sub>2</sub>	Dry	162	160	155	151	147	145	144	200
		Rainy	175	171	164	157	151	148	147	
	CO	Dry	213	201	175	152	130	120	115	30,000
		Rainy	280	261	222	186	154	139	130	
	HC	Dry	15	13	10	8	5	4	3	5,000
		Rainy	22	20	16	12	8	6	5	
<b>Phu My ÷ Cat Lai port</b>										
6.	TSP	Dry	179	178	174	170	167	166	165	300
		Rainy	189	187	181	175	171	168	167	

No.	パラメータ	季節	高速道路端からの距離に因る濃度 (µg/m <sup>3</sup> )						QCVN05, 06:2009/BTNMT	
			5m	10m	25m	50m	100m	150m		200m
SO <sub>2</sub>	Dry		206	206	206	206	206	206	206	350
	Rainy		206	206	206	206	206	206	206	
NO <sub>2</sub>	Dry		123	122	119	116	114	113	112	200
	Rainy		131	129	124	120	116	115	114	
CO	Dry		147	140	124	111	98	92	88	30,000
	Rainy		187	176	153	131	112	103	97	
HC	Dry		9	8	6	5	3	2	2	5,000
	Rainy		14	12	10	7	5	4	3	

出典：JICA 調査団

## 6) 評価

上記結果より、2030年における大気質予想結果は以下の特徴を有しているといえる。

- バックグラウンド濃度は全ての大気汚染物質がベトナム基準 (QCVN) 以下であることを示しており、現在良好な大気質が保たれていることを示している。
- 汚染物質のバックグラウンド濃度に比べ、高速道路から発生する汚染物質濃度はかなり低いものであり、その大気質への影響は小さい。また、車両から排出される汚染物質の影響を最も強く受けると考えられる道路端より 5 m の場所においても、2030 年の予測値で全ての汚染物質について、乾季、雨季を通じベトナム大気質基準を下回っている。(QCVN 05 及び 06:2009/BTNMT)
- 建設期間及び供用後の大気汚染及び騒音・振動低減対策として、承認済み EIA 報告書では次の対策が提言されている。
  - 工事用車両に関し、汚染物質排出規制値を満足する車両の使用 (Decision No. 249/2005/QD-TTg)
  - 工事用車両の走行エリアの規制
  - 輸送中の工事用車両からの粉塵等飛散防止のため荷物への覆い掛
  - 工事用車両走行道路の掃除
  - 建設期間中における近接住居地域の粉塵レベルのモニタリング
  - 道路表面からの粉塵飛散防止のため道路表面への水散布
  - 騒音規制を満足する工事用車両の使用
  - 料金所、サービスステーション等における停電時の発電機使用による騒音防止のため次の対策を取る
    - ◇ 発電機を防音室内に設置
    - ◇ 発電機設置工事時の防音壁設置
    - ◇ 発電機の定期的な検査及び適切な維持管理

以上の対策を取ると共に、高速道路沿いにおける予想大気質がベ国大気質基準を満足する(QCVN 05 及び 06:2009/BTNMT)ものであることより、承認済 EIA 報告書に提案されている建設期間中及び供用後の大気保全対策も妥当なものであるといえる。

#### (10) 設計変更区間の追加調査結果

7.2.4 項に記した通り、本調査により 2 か所の IC のタイプ変更及び 1 か所の IC の新設が計画されている。HCM-LT-DG IC タイプ変更では 5 案が、BL-NT-LT IC では 2 案が、夫々検討され、交通への影響、環境への影響、コスト等を総合的に勘案し、夫々 1 案が選ばれた。IC の新設に関しては、3 案が検討され、周辺自然環境、交通への影響、環境への影響、コスト等を総合的に勘案し 1 案が選ばれた。下表にそれぞれの内容、交通への影響、環境への影響等を纏めたものを示す。

#### ホーチミンーロンタインーゾーザイ IC の変更内容と環境影響予測

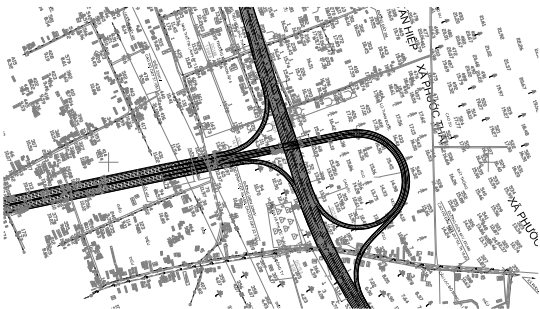
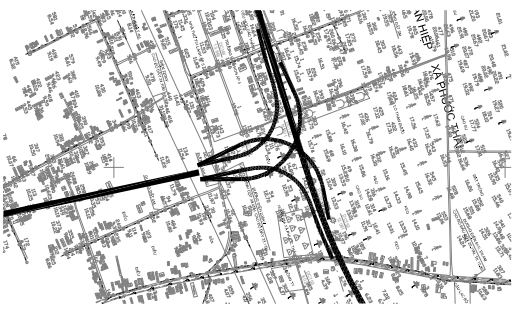
表 7.2.5-10 ホーチミンーロンタインーゾーザイ IC (Km 16+800) 案

案	案 1A	案 1B	案 1C	案 2A	案 2B
内容	アステリスクタイプ、BH-VT高速道路区間中の Long Thanh - Dau Giay (Km16+800) に立地	ダブルアステリスクタイプ、BH-VT高速道路区間中の Long Thanh - Dau Giay (Km16+800) に立地	アステリスクタイプ、BH-VT高速道路区間中の Long Thanh - Dau Giay (Km16+800) に立地	ダブルアステリスクタイプ、BH-VT高速道路区間中の Long Thanh - Dau Giay (Km16+800) に立地 鉄道が BH-VT 高速道路と並行	ダブルアステリスクタイプ、BH-VT高速道路区間中の Long Thanh - Dau Giay (Km16+800) に立地 鉄道の BH-VT 高速道路並行はない
橋 (面積)	03 橋/26.400m <sup>2</sup> (400*39.5+200*39.5+90*3*10)	03 橋/40.800m <sup>2</sup> (900*39.5+250*19+50*10)	7 橋/43.528m <sup>2</sup> 854*39.5+(210+75)*19+(78+69+96)*10+75*26	06 橋/91.000m <sup>2</sup> (1400*39.5+620*19+380*2*10+200*39.5+250*2*10+90*2*19)	04 橋/77.950m <sup>2</sup> (1400*39.5+250*4*10+250*19+200*39.5)
土地面積	88.6ha	47ha	47ha	50ha	50ha
Long An 移転地への影響	5.3ha	2.6ha	影響なし	影響なし	1.2ha
Long An 貯水池 (計画) への影響	1.79 ha	0.82 ha	1.71 ha	0.76 ha	1.55 ha
交通の流れへの影響	HCM-LT-DG 道路から NH 51 への交通の流れ混合に十分な長さ (~150m)、結果として安全性確保に問題	HCM-LT-DG 道路から NH 51 への交通の流れ混合に十分な長さ (~800m)	HCM-LT-DG 道路から NH 51 への交通の流れ混合に十分な長さ (~800m)	HCM-LT-DG 道路から NH 51 への交通の流れ混合に十分な長さ (~800m)	HCM-LT-DG 道路から NH 51 への交通の流れ混合に十分な長さ (~800m)
料金収集	不便	便利	便利	便利	便利

案	案 1A	案 1B	案 1C	案 2A	案 2B
事業への影響度	小	小	小	大 (調整必要)	大 (調整必要)
予想建設費	882 billion VND	990 billion VND	1,066 billion VND	2,058 billion VND	1,855 billion VND
環境影響	粉塵、騒音、土壌、表流水、水生生態系への影響可能性	1A と同じ	1A と同じ	1A と同じ	1A と同じだが、既存居住区に IC が近いことにより影響度は高い可能性あり
推奨案	-	-	推奨	-	-

出典： TEDI F/S(2012)報告書を基に JICA 調査団作成

表 7.2.5-11 ベンルックーロンタイン IC (Km19+581.11) 案

案	案 1	案 2
内容	トランペットタイプ、IC長：100m (予想値) 	Y-shapedタイプ、IC長 (2列)：;210+400=610m (予想値) 
用地	空地、整地用意、建設用土地面積最少	建設用土地面積大
建設費	低	高
自然条件	平坦地、アカシア及びゴム林、高速道路右側に人家散在	同左
環境影響	粉塵、騒音、土壌、表流水、水生生態系への影響可能性	同左
推奨案	推奨	-

出典： TEDI F/S(2012)報告書を基に JICA 調査団作成

表 7.2.5-12 ロンドウック IC 新設案

案	案 1： IC A3 (Km6+150)	案 2： IC A4-1 (Km9+450)	案 3： IC A4-2 (Km9+450)
タイプ	トランペット	トランペット	パーシャルクローバー
ランプ交差	高架(高架橋)	ボックスカルバート(地下道)	ボックスカルバート(地下道)
ランプアラインメント	R min.=60m	R min.=60m	R min.=100m



案	案1：IC A3 (Km6+150)	案2：IC A4-1 (Km9+450)	案3：IC A4-2 (Km9+450)
ランプ長	2 レーン： 900m 4 レーン：1300m	2 レーン： 800m 4 レーン：1250m	2 レーン： 860m 4 lane：1700m
構造物長	高架橋：740m	ボックスカルバート：80m	ボックスカルバート：40m
用地面積	30ha	24ha	46ha
料金所数	1	1	2
交差点数 (接続道路)	1	1	2
建設費	高	低	低
用地費	低	低	高
維持管理費	低	低	高
接続道路の状況向上	高	低	低
総費用		最低	
自然条件	農地及びゴム林、Thai Lan-Trang Bom 道路沿いに住居密集、Km 6+350 で小水路が高速道路と交差	農地及びゴム林、Long Duc コミュニティ道路沿いに住居散在	案 A4-1 (左) に同じ
推奨案	-	推奨	-

出典：JICA 調査団

## 7.2.6. 追加調査結果に対する緩和策

以上に追加調査及びその結果について記した。これらの結果より、EIA 報告書で検討されていない追加の緩和策の必要性が問題となる。以下にこれらをまとめる。

表 7.2.6-1 追加調査結果に対する追加緩和策

	追加調査項目	追加緩和策	理由
1	IC 設計変更	無し	当初設計と比べ環境への影響（種類、程度）は大きく異ならない
2	IC 新設	無し	計画済みのものとの大きな差異はない
3	交通量予測変更による大気質予測	無し	再予測結果は環境への影響を増大させるものではない
4	水生生物への影響回避・低減	無し	「7.2.5 追加調査結果 (4) 水生生物への影響」に記した対策のより詳細な検討が必要

出典：JICA 調査団

## 7.2.7. EMP に関する追記事項

承認済み EIA 報告書では、基本的な EMP は網羅されていると考えられるが、実際の計画

実施は、事業主の責任により、建設業者決定後、業者により EPC<sup>24</sup>として実施されることとなる。EPC は業者、DONRE 間の登録／許可制であるため、住民協議によりステークホルダーより出されたコメント、意見が十分に反映されたものとなるよう、業者による詳細計画の内容確認が必要と考えられる。

#### 7.2.8. JICA 環境チェックリストを活用した本事業のレビュー

承認済み EIA のレビュー結果および追加調査結果を踏まえて、JICA 環境チェックリストを活用した本事業のレビュー結果を表 7.2.8-1 に示す。

---

<sup>24</sup> Environmental Protection Commitment (EPC)は SEA、EIA と共にベトナムの環境承認／認証制度である。環境への影響を発生させる全ての発生者はその低減対策及び環境要求事項を EIA 或いは EPC により承認／認証される必要がある。EIA は MONRE 或いは DONRE 承認事項であり、EPC は業者による登録と県レベル DONRE の許可事項である。(Decree No. 29/2011/ND-CP、Circular 26/2011/TT-BTNMT)

表 7.2.8-1 JICA 環境チェックリスト (含追加調査結果) カテゴリー7 (道路セクター)

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
1 許認可・説明	(1)EIA および 環境許認可	(a) 環境アセスメント報告書 (EIA レポート)等は作成済みか。 (b) EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。 (c) EIA レポート等の承認は付帯条件を伴うか。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 (d) 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) EIA 報告書はベトナムの EIA 手順に係る法令に従って作成されている。 (b) MONRE により 2012 年 3 月 15 日付の Decision No. 306/QĐ-BTNMT (BHVT 高速道路建設事業 (Phase1) に特化した EIA 報告書承認) で承認済 (c) 承認書中、EIA 報告書のプロジェクトスコープよりプロジェクトのための地下水開発、建材、埋立資材 (土、砂利等)、用地取得及び住民移転活動は除外される。これらの活動は PPC 及び建設業者決定後 EPC にて対応される。 (d) 現時点 (2013 年 3 月) で上記承認書以外の必要な環境に関する許認可は無い。 建設段階においては、砕石、採掘、パチャープラント等施設に関する許可の取得が必要である。工事契約者は Engineer/投資者に対し施設、資材の使用前に許可の提出をしなければならないが、これらの許可は上述 EPC にて対応され DONRE を含む地方当局により発行される。
	(2)現地ステークホルダーへの説明	(a) プロジェクトの内容および影響について、情報公開を含めて現地ステークホルダーに適切な説明を行い、理解を得ているか。 (b) 住民等からのコメントを、プロジェクト内容に反映させたか。	(a) Y (b) N	(a) EIA 報告書の要約は人民委員会およびプロジェクトの影響を受ける 21 のコミューン/区の人民委員会へ送付されコメントを得る。更にプロジェクトから影響を受ける代表的な 212 世帯からの聞き取りも行っている。しかしながら、聞き取りは聴取世帯の社会経済状況およびプロジェクトの理解に焦点を置いたものであった。 聴取世帯の 100%がプロジェクトに係る情報を有しており、内 83.3%がプロジェクトに合意し、16.7%が意見を有していなかった。(b)本調査で実施した住民協議は、事業計画地であるバリアーオープンタウ省 Tan Thanh 県の 5 つのコミューン、ビエンホア市の 2 つのコミューン、及びドンナイ省ロンタイン県の 9 つのコミューンの合計 16 コミューンで実施された。協議の内容は、事業内容、事業実施に伴う環境影響及びそれ

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				らの回避、低減対策の説明及びこれらへの参加住民からのコメント、意見である。各 コミュニケーションで住民より出された EIA 関連のコメント、意見を 33 項目に分類され、こ れらに関し住民協議を実施したコミュニケーションより合計 110 のコメント、意見が出された。
	(3)代替案の 検討	(a) プロジェクト計画の複数の代替案は (検討の際、環 境・社会に係る項目も含めて) 検討されているか。	(a) N	(a) 高速道路の路線、IC に関する代替案の検討は BVEC F/S の中で行われているもの の、EIA 報告書では選択された代替案のみ記載されている。本調査では BVEC F/S 時の 検討結果を 7.2.5 項(2)にまとめた。
2 汚 染 対 策	(1)大気質	(a) 通行車両等から排出される大気汚染物質による影 響はあるか。当該国の環境基準等と整合するか。 (b) ルート付近において大気汚染状況が既に環境基準 を上回っている場合、プロジェクトが更に大気汚染を悪 化させるか。大気質に対する対策は取られるか。	(a) Y (b) Y	(a) 高速道路における車両交通量の増大は、燃料燃焼に起因する粉塵、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、 THC 等により影響の発生が予想される。F/S 時の交通量予測値を用いた供用後 2035 年迄の予想は一部を除きベ国環境基準 QCVN No. 05/06/2009/BTNMT を満たしてい る。 F/S 後 JICA 調査団により新たに交通量予測が行なわれ、この交通量予測に基づき車両 等から排出される大気汚染物質による影響を検討した。この結果新たな交通量予測に 基づく大気汚染物質予測値もベ国環境基準 QCVN No. 05/06/2009/BTNMT を満たすこ とが確認された ((b) 参照) (b) 新たな交通量予測に基づく大気汚染予測は次の内容で行なわれた。 予測年：2018 年、2020 年、2025 年、2030 年 予測場所：ビエンホア市から Cai Lai 港に至る路線沿い 6 箇所 (本書「7.7 高速道路 沿いたい気質の再予測」参照) 予測点：上記 6 箇所の道路端より 5m、10m、25m、50m、100m、150m、200m 予測汚染物質：TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、HC 予測結果：上記全ての予測場所、予測点において予測値は QCVN No. 05/06/2009/BTNMT を満足することが確認され、EIA 報告書で提言されている大気汚 染削減対策 (建設期間及び供用後) が妥当であることが確認された。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				EIA 報告書の主たる低減対策は次の通り：低硫黄ガソリン、ディーゼル(S = 0.05%) (QCVN 1:2007/BKHCN)の使用、樹木植樹、道路表面の定期的修繕、ベ国排気基準に適合しない車両の禁止。
	(2)水質	(a) 盛土部、切土部等の表土露出部からの土壌流出によって下流域の水質が悪化するか。 (b) 路面からの流出排水が地下水等の水源を汚染するか。 (c) パーキング/サービスエリア等からの排水は当該国の排出基準等と整合するか。また、排出により当該国の環境基準と整合しない水域が生じるか。	(a) N (b) N (c) Y	(a) プロジェクトの実施のため、樹木伐採、土地ならし、等が必要であるが、プロジェクト地域の地形は概ね平坦であり、土地の掘削・盛土による土砂流出は一時的であり且つ小規模で、建設期間中に限られるものである。EIA 報告書で検討済みであるが、土壌流出に関しては、侵食を受けやすい排水システム、コンクリート、石框、表土の適所備蓄、植生の損失、河川、水路、土手等への植樹、等を含む更なる対策案の検討が必要であるが、具体的な詳細はEPCにて検討されることになる。 また、今回の JICA 調査により 2 箇所の IC のタイプ変更、1 箇所の新たな IC の建設が計画されているが (本書「7.2.5 項参照）、IC タイプ変更による環境影響 (土壌流出に

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				<p>よる下流域の水質悪化を含む) は当初計画の場合と同等であり、IC 新設の場合の環境影響は。他の当初計画の IC の場合と同種、同程度と考えられる。従って IC 報告書で提案されているものを適用すればよいと考えられる。</p> <p>(b) 道路からの流出水は重金属、油分等を含むため、これらによる土壌汚染の可能性はあるが濃度は低く影響は小さい。EIA 報告書では以下の対策が提案されている：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 道路表面の掃除：粉塵や汚れ除去のため 10 日毎に道路、橋の表面の掃除を行う。これにより掃除後の雨による水の流出による汚染は抑えられる。その後次の掃除までの水流出による汚染度は小さい。</li> <li>● 流出水捕集システムの設計：流出水が道路、橋の下へ流下しないよう水の捕集システムを設置する。</li> </ul> <p>(c) パーキング/サービスエリア等から発生する生活排水等の排水は周辺水質に影響を与える可能性がある。EIA 報告書では以下の対策が提案されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 排水は発生源において生活排水と他の活動による排水に分離し、生活廃水については放流前に腐敗槽にて処理する。油分を含む排水は分離層にて処理後通常の排水システムへ放流する。EIA 報告書では排水処理装置について詳述しており、排水は下水放流基準の QCVN 14:2008/BTNMT を満足する。</li> </ul>
	(3) 廃棄物	(a) パーキング/サービスエリア等からの廃棄物は当該国の規定に従って適切に処理・処分されるか。	(a) Y	<p>(a) 作業時におけるパーキング/サービスエリア等での種々の活動は固形廃棄物、危険廃棄物、廃油等種々の発生の原因となる。</p> <p>EIA 報告書による低減対策には次を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 全ての油、油を含む布の収集を行い蓋付きの専用容器で防火設備を備えた車両修繕場の安全な場所に保管する。</li> <li>● 油分を含む廃棄物は速やかに処理処理場へ輸送する。</li> </ul> <p>危険廃棄物の当局への届出：2011 年 4 月 14 日付 Circular No. 12/2011/TT-BTNMT</p>

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				(MONRE) (油分を含む事業廃棄物の輸送管理) に従い、危険廃棄物輸送および取り扱いの許可を取得する。
	(4) 騒音・振動	(a) 通行車両による騒音・振動は当該国の基準等と整合するか。	(a) N	(a) EIA 報告書では、騒音レベルが一部 50m 地点で QCVN 26/2010/BTNMT の許容レベルを超過することが予想されている。 操業時における振動レベルの最悪のケースは、車両速度 60km/h の場合で 65.5 dB と予想されている。車両速度が 10 km/h 増加する毎に振動レベルは 3dB 増加する。振動の予測値は距離の増大に伴い減少する。道路端より 5m 地点の 2035 年の振動レベルは TCVN 7210/2002 の許容レベルを満足するものである。 EIA 報告書では、建設期間中の騒音・振動の発生、影響及び対策につき検討されているが (防音壁 (室) 設置、使用建機制限、稼働時間帯等)、供用後の騒音・振動に関しては上記の予測を行っているが対策に関しては、モニタリング実施を除き詳細検討は行われていない。本調査では、新たな交通量予測に基づく予測及び騒音・振動レベルの予測を行っていないため、新たな予測により騒音・振動レベルがベ国基準を超過すると予測される場合には、超過の場合の低減対策 (防音壁設置、センティブエリアの基準設置、交通規制等) の検討が必要である。
3 自然 環境	(1) 保護区	(a) サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地するか。プロジェクトが保護区に影響を与えるか。	(a) N	(a) プロジェクト地域はベ国法、国際条約・会議等で定められた保護区には位置していない。プロジェクト地域は主として農地であり、狭い住居地域も存在する。 既存 EIA 報告書では IUCN レッドリスト及びベトナムレッドブック掲載の希少種、貴重種、保護種の事業地域における存在は無いことを確認している (EIA 報告書 (英語版、「第 2 章 資源環境及び社会経済条件」) 生物学的価値を有するマングローブ林が路線から 1.5km の Ti Vai に存在する。Can Gia マングローブ生態保護区は路線から約

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				<p>3km 離れて位置おり、事業実施による環境影響は極めて小さい(「7.2.5(9) 高速道路沿い大気質の再予測」参照)</p> <p>尚、新たな IC 建設が計画されておりこのための土地取得が必要であるが (Km 9+450、24ha)、計画路線沿いの一部であり、他の計画炉前沿いと同じく保護区等は存在しない。</p>
	(2)生態系	<p>(a) サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地(珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等)を含むか。</p> <p>(b) サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含むか。</p> <p>(c) 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。</p> <p>(d) 野生生物及び家畜の移動経路の遮断、生息地の分断、動物の交通事故等に対する対策はなされるか。</p> <p>(e) 道路が出来たことによって、開発に伴う森林破壊や密猟、砂漠化、湿原の乾燥等は生じるか。外来種(従来その地域に生息していなかった)、病害虫等が移入し、生態系が乱される恐れはあるか。これらに対する対策は用意されているか。</p> <p>(f) 未開発地域に道路を建設する場合、新たな地域開発に伴い自然環境が大きく損なわれるか。</p>	<p>(a)N (b)N (c)Y (d)Y (e)Y (f)N</p>	<p>(a) プロジェクト地域はベ国法、国際条約・会議等で定められた保護区には位置していない。プロジェクト地域は主として農地であり、狭い住居地域も存在する。</p> <p>既存 EIA 報告書では IUCN レッドリスト及びベトナムレッドブック掲載の希少種、貴重種、保護種の事業地域における存在は無いことを確認している (EIA 報告書(英語版、「第2章 資源環境及び社会経済条件」) 生物学的価値を有するマングローブ林が路線から 1.5km の Ti Vai に存在する。Can Gia マングローブ生態保護区は路線から約 3km 離れて位置おり、事業実施による環境影響は極めて小さい(「7.2.5(9) 高速道路沿い大気質の再予測」参照)</p> <p>(b) 同上</p> <p>(c) プロジェクト地域は、IUCN レッドリスト及びベトナムレッドブックに掲載されている希少種は存在しないが、多くの水生生物の生息域であるため、本調査の追加調査では、これらの水生生物への事業実施に伴う影響とその保全対策を検討した。(7.2.5 項参照)</p> <p>(d) 渡り鳥の移動ルート、生物の生息域、野生動物の交通事故等への影響の可能性は少ないと考えられる。</p> <p>可能性がある場合 EIA 報告書では以下の対策を示している。:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 建設場所の樹木、植生の保持・保全および高速道路の安全帯設置</li> <li>● 樹木伐採時の適切な管理</li> </ul>



分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				<ul style="list-style-type: none"> <li>自然環境、野生保護に関する宣伝および労働者への教育。生物資源への影響低減対策の実施。</li> </ul> <p>(e) これらへの懸念は無い。プロジェクト地域はベトナム法、国際条約・会議等で定められた保護区には位置していない。プロジェクト地域は主として農地であり、狭い住居地域も存在する。</p> <p>既存 EIA 報告書では IUCN レッドリスト及びベトナムレッドブック掲載の希少種、貴重種、保護種の事業地域における存在は無いことを確認している (EIA 報告書 (英語版、「第 2 章 資源環境及び社会経済条件」) 生物学的価値を有するマングローブ林が路線から 1.5km の Ti Vai に存在する。Can Gia マングローブ生態保護区は路線から約 3km 離れて位置おり、事業実施による環境影響は極めて小さい (「7.2.5(9) 高速道路沿い大気質の再予測」参照)</p> <p>(f) 周辺地域は農地および住居地域であるためこれらの懸念は無い。</p>
3 自然 環境	(3)水象	(a) 地形の改変やトンネル等の構造物の新設が地表水、地下水の流れに悪影響を及ぼすか。	(a)N	(a) 表流水および地下水に影響を与える可能性のある構造物は無いため悪影響は無い。橋或いは埋設溝が河川部、水路に建設されるが表流水、地下水への影響は無い。IC のタイプ変更及び新設の場合も、本チェックリストの「2. 押せん対策 (2) 水質」に記した理由により特別な環境影響は生じない。
	(4)地形・地質	(a) ルート上に土砂崩壊や地滑りが生じそうな地質の悪い場所はあるか。ある場合は工法等で適切な処置がなされるか。 (b) 盛土、切土等の土木作業によって、土砂崩壊や地滑りは生じるか。土砂崩壊や地滑りを防ぐための適切な対策がなされるか。	(a) Y (b) Y (c) Y	(a) EIA 報告書では、左記の可能性のある場所として、以下を挙げ対策を提案している。 <ul style="list-style-type: none"><li>強化されていない壁面の侵食と腐食による影響：山沿いの土地 (高速道路は Thi Vai 山、Toc Tien 山、および Ong Trinh 山の山裾近くを通過する) は直接的な影響を受ける。玄武岩層による強化の無い土地は、雨水および地下水の湧出により浸食溝が形成される。この結果土地の劣化および洪水リスクが発生する。掘削地が雨水および地下水に曝されやすくなり通年を通じた潜在的な影響が発生する。</li></ul>

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
		(c) 盛土部、切土部、土捨て場、土砂採取場からの土壌流出は生じるか。土砂流出を防ぐための適切な対策がなされるか。		<p>低減策：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 適切な溝の設計：路線通過の玄武岩層に対し、雨季に雨水が直接流入しない高さにおける斜面へ溝及び水路の設置計画</li> <li>● 橋梁低部の強化：最高水位上 0.3m までの捨石による強化計画及び樹木或いは捨て石による上部までの継続的な強化実施</li> </ul> <p>(b) 盛土部、切土部からの土壌流出に関しては、土壌流出しにくい工法を採用するとともに、土砂流出バツフルを設置することが EIA 報告書で検討されている。</p> <p>土取場、土地捨て場、埋め戻場、土取場及び土地捨て場への搬送ルートに関しては、EIA 報告書で場所を特定し、また土壌流出を抑制し且つこれらの活動により環境への影響を最小化するための検討が行われている。EIA 報告書承認所に記されている通り、土取場、土砂埋め戻場及び搬送ルートの詳細な環境管理は建設業者決定後の EPC で対応が行われるため、詳細は EPC 時点で決定される。</p> <p>(c) 同上</p>
4 社 会 環 境	(1) 住民移転	<p>(a) プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じるか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。</p> <p>(b) 移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。</p> <p>(c) 住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。</p> <p>(d) 補償金の支払いは移転前に行われるか。</p>	<p>(a) Y (b) N (c) N (d) Y (e) N (f) N (g) Y (h) Y (i) N</p>	<p>(a) 住民移転を含み社会影響等を最小化する為の代替案検討は行われたが、EIA 報告書の中には見当たらないため、本調査の RAP に係る住民協議調査において確認した (7.2.5 項参照)。代替案検討の結果の記述が必要。</p> <p>(b) EIA 報告書の中には補償および住民移転に関する明確な記述は無いため、本調査の RAP に係る住民協議調査において確認した (7.2.5 項参照)。RAP 作成過程において適切な補償および支援の検討が行われるべき。</p> <p>(c) 同上</p> <p>(d) ベ国の法令に基づくと、補償は移動前に行われることとなっているが、EIA 報告書中には見当たらないため、本調査の RAP に係る住民協議調査において確認した (7.2.5 項参照)。RAP 作成過程において現実的な土地取得スケジュールが検討されるべき。</p>

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
		(e) 補償方針は文書で策定されているか。 (f) 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。 (g) 移転住民について移転前の合意は得られるか。 (h) 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 (i) 移転による影響のモニタリングが計画されるか。 (j) 苦情処理の仕組みが構築されているか	(j)N	(e) F/S 報告書の一部として作成されるべきであるが EIA 報告書中に見当たらない。K 今後ベ国法令に従い補償活動が開始されるが、基本方針は法令中に明記されている。 (f) RAP は未完成。 (g) ベ国の関連法令では苦情処理システムにより苦情対応が出来ることになっている。従い移転前に影響を受ける人達との間で合意が形成されると考えられる。ベ国の関連法令と照らし合わせ、RAP で適切な苦情処理システムが検討されるべき。 (h) 住民移転実行のため組織形成が行われる見込みである。しかしながら、予算確保は他プロジェクトの例から考えると困難が予想される。ベ国法令に従い、RAP 作成過程において組織形成の確認が行われるべき。 (i) 移転に伴う影響モニタリング計画は未検討である。ベ国法令に従い、RAP 作成過程において確認が行われるべき。 (j) 前述の如く住民移転は EIA 報告書承認のスコープ外となっているため、EIA 報告書では苦情処理手法・手順については明確に記載されていない。 しかしながら、ベ国における環境セクターの苦情処理ガイドラインは 2005 年 11 月 29 日付け環境保護法 (LEP) 第 14 章に次の通り規定されている。 苦情処理手順は次の段階を踏むこととなっている。 (1) 苦情の提示、(2) 苦情受理および登録、(3) 苦情の妥当性および評価のためのスクリーニング、(4) プロジェクト活動に伴う被害の評価、(5) 苦情処理方法の選択、(6) プロジェクトによる被害補償および関係者への伝達 RAP 作成過程において、苦情のプロジェクトへの反映と調整手順を実施する必要がある。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
	(2)生活・生計	<p>(a) 新規開発により道路が設置される場合、既存の交通手段やそれに従事する住民の生活への影響はあるか。また、土地利用・生計手段の大幅な変更、失業等は生じるか。これらの影響の緩和に配慮した計画か。</p> <p>(b) プロジェクトによりその他の住民の生活に対し悪影響を及ぼすか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。</p> <p>(c) 他の地域からの人口流入により病気の発生 (HIV 等の感染症を含む) の危険はあるか。必要に応じて適切な公衆衛生への配慮は行われるか。</p> <p>(d) プロジェクトによって周辺地域の道路交通に悪影響を及ぼすか (渋滞、交通事故の増加等)。</p> <p>(e) 道路によって住民の移動に障害が生じるか。</p> <p>(f) 道路構造物 (陸橋等) により日照障害、電波障害を生じるか。</p>	<p>(a) Y (b) Y (c) Y (d) N (e) N (f) N</p>	<p>(a) プロジェクトの実施は既存の輸送手段に負の影響を与えるものではなく、全体として対象地域の輸送インフラ向上のため実施されると考えられる。プロジェクト実施による最大の社会環境影響は用地取得に伴う補償、住民移転、生活支援等であるが、これらに関し EIA 報告書第 2 章及び第 3 章にてプロジェクト実施に伴う社会環境影響の種類及び影響低減対策が提案されている。具体的には PPC によりベ国の法に従った手順と方法による RAP 活動により実施されることになる。</p> <p>(b) 上述の通りプロジェクトの実施は、農地の損失、生活手段の縮小・損失、墓地、学校、電柱等の撤去・移動等、社会環境面へさまざまな影響を及ぼすが、これらに関しては EIA 報告書の中第 2 章及び第 3 章にて言及されている。ベ国法令に従い、RAP 作成過程においてより詳細な検討が行われるべきである。</p> <p>(c) 作業員および関係者の流入により感染症が持ち込まれる可能性がある。EIA 報告書において提案されている対策案は十分とはいえないため RAP 作成過程においてより詳細な検討が行われるべきである。</p> <p>(d) プロジェクトは地域の輸送インフラ向上のため実施される。</p> <p>(e) 道路は共同体分断或いは移動の障碍になる可能性があるが、横断道路の設置によ</p>
				<p>り状況改善に繋がる。</p> <p>(f) 場所により緩衝帯が設置され、また計画されている橋梁の高さはそれほど高いものではない。従い日照生涯、電波障害は少ないか無視できるレベルと考えられる。</p>
	(3)文化遺産	(a) プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なう恐れはあるか。ま	(a) Y	(a) ルート選定に先立つ調査により、プロジェクト地域には考古学的、歴史的、文化・宗教的に貴重な遺跡、遺産は存在しないことが確認されている。しかしながらプロジ

ベトナム国ビエンホアオープンタウ高速道路  
事業準備調査 (PPP インフラ事業)  
ファイナルレポート

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
		た、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。		エクト計画地には種々の未確認遺跡等が存在する可能性があるため、建設途中に発見された場合には、工事の一時中断等ベ国の法律に従い対応することとしている (EIA 報告書)
	(4)景 観	(a) 特に配慮すべき景観が存在する場合、それに対し悪影響を及ぼすか。影響がある場合には必要な対策は取られるか。	(a)Y	(a) バリアーブンタウ省 Tan Thanh 県 Lake Stream Nhum を除き景観への負の影響は無い。Lake Stream Nhum 地域は 16 ヘクタールを有し、フーミー - My Xuan, Phuoc Hoa 地域の貯水および工業地帯への水供給源のひとつである。最近行われた BVDC と BRVT 省 PPC との協議により、同湖は水源としては使用せず、“eco-lake”として使用することが合意された。(エコツーリズム資源)  Lake Stream Nhum に最も近い路線は Nhum 橋であり、Lake Stream Nhum の最南端を横ぎる路線計画となっており景観への悪影響はない。本路線の選定にあたっては、「表 7.2.5-5 Suoi Nhum 湖付近の代替案検討結果」に示す通り、路線の環境への影響を考慮し現在の路線が決定されている。
	(5)少数民族、先住民族	(a) 当該国の少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされているか。 (b) 少数民族、先住民族の土地及び資源に関する諸権利は尊重されるか。	(a)Y (b)Y	(a) EIA 報告書ではプロジェクト計画地において、大多数の Kinh 族以外の少数民族が確認されているが (計画地全人口の 1～5%程度)、現在の彼らの生活条件は当該地域に住居している Kinh 族と同じと報告されている (EIA 報告書)。プロジェクト実施により彼らの文化が妨害される場合には、先住民族計画 (IPP) は検討されることとなる。これらの検討は RAP 作成過程において行われるべき。 (b) 少数民族の土地、資源に係る権利は他のプロジェクトにより影響を受ける人達と同様に保障される。これらの検討は RAP 作成過程において行われるべき。
4 社会環境	(6)労働環境	(a) プロジェクトにおいて遵守すべき当該国の労働環境に関する法律が守られるか。 (b) 労働災害防止に係る安全設備の設置、有害物質の管	(a)Y (b)Y (c)Y	(a) ベ国の全ての法律は、プロジェクトベースで国家、地方において編集適用される。 - ベ国基準 TCVN 3255:1986 (爆発安全基準) および TCVN 3254:1989 (火事安全基準) の厳密な遵守

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
		<p>理等、プロジェクト関係者へのハード面での安全配慮が措置されているか。</p> <p>(c) 安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育(交通安全や公衆衛生を含む)の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応が計画・実施されるか。</p> <p>(d) プロジェクトに関係する警備要員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、適切な措置が講じられるか。</p>	(d)Y	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2003年11月26日付けベ国建築法 XI (国家立法会議)</li> <li>- 2008年11月13日付けベ国道路交通法 (国家立法会議)</li> </ul> <p>Law 84/2007/QH11 (2007年2月4日付け、1994年労働コードの73条の改正、追加)</p> <p>(b) プロジェクト契約にはプロジェクトに係る個人の安全配慮の項目を含むものとなる。(EPCにて対応)：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 信号システムの設置</li> <li>- 高速道路上の証明施設設置</li> <li>- 保安手すりの設置</li> <li>- スチール金網フェンスの設置</li> </ul> <p>危険物質は専用容器に収集し燃料貯蔵所にて管理する。全ての貯蔵物は不浸透性セメントの床面に設置し、建物は屋根付、保護のためフェンスで囲い、防火施設を備えるものとする。</p> <p>EIA 報告書では労働災害防止に関し全てが記載されていないため、衛生・安全計画書を建設契約者が作成し建設工事開始前に承認を受ける必要がある。計画書には、HIV/AIDS 事項、トレーニング計画についても記述が義務付けられる。</p> <p>(c) 上述の通り、安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応の計画・実施はEPCにて対応され、EMPの中で詳細は決定される。</p> <p>(d) 上記と同様に、警備要員の契約書の中に明記されることとなる。</p>

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
5 そ の 他	(1) 工事中的 影響	<p>(a) 工事中的の汚染（騒音、振動、濁水、粉じん、排ガス、廃棄物等）に対して緩和策が用意されるか。</p> <p>(b) 工事により自然環境（生態系）に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。</p> <p>(c) 工事により社会環境に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。</p>	<p>(a) Y</p> <p>(b) Y</p> <p>(c)</p>	<p>(a) 粉塵、排気ガスは主として、掘削作業、建機、および輸送より発生する。粉塵濃度は規制値の 2.3 乃至 2.5 倍となっている。EIA 報告書の低減対策は以下を含む：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 定期的な水のスプレー</li> <li>● 土置き場および輸送中資機材の覆い掛け</li> <li>● 排出基準を満足している車両の使用</li> </ul> <p>建設工事から発生騒音レベルは道路端より 53m 地点において許容レベル以下であり道路端より 5m 地点で振動レベルは許容範囲以内である。EIA 報告書の低減対策はつぎを含む：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 車両および建機の定期的メンテナンス、規制に準じた低騒音、低振動車両、機材の使用（特に夜間作業、センシティブ地域作業）</li> </ul> <p>排水の発生源は、パッチャープラント、一般生活、給油所のメンテナンスから等である。EIA 報告書の低減対策は次を含む：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 水再使用；排水処理設備；建設現場での移動トイレ</li> </ul> <p>建設および一般生活から排出される固形廃棄物を含む排水および危険廃棄物。EIA 報告書の低減対策は廃棄物のタイプ別管理を含む；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 県レベルの埋立地における非危険廃棄物の処分；資格を有する登録業者による危険廃棄物の処理。</li> </ul> <p>(b) EIA 報告書の低減対策は次を含む</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● プロジェクトにより影響を受ける地域の拡大防止及び対象地域クリーニングによる影響の低減</li> </ul>

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				<ul style="list-style-type: none"> <li>● 教育プログラムおよび野生動物狩猟禁止ルールによる野生動物保護</li> <li>(c) EIA 報告書の低減対策は次を含む               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 道路混雑および非安全性リスクの防止</li> <li>- 労働者流入による影響の低減</li> <li>- 文化・宗教化活動への影響防止</li> <li>- 考古学的遺跡損傷防止</li> </ul> </li> </ul> <p>EPC にて労働者用仮設小屋管理、現場安全対策等に関し掘り詳しい記述が必要。</p>
	(2) モニタリング	<p>(a) 上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。</p> <p>(b) 当該計画の項目、方法、頻度等はどのように定められているか。</p> <p>(c) 事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。</p> <p>(d) 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。</p>	<p>(a) Y</p> <p>(b) Y</p> <p>(c) Y</p> <p>(d) Y</p>	<p>(a) EIA 報告書第 5 章記載の通り、事業主は建設段階および操業段階において環境モニタリングを実施する。環境モニタリングプログラムは、予測された影響、工事中に特定された影響が管理され、強化された低減対策の有効性、住民意見が効果的に反映されているかどうか、等を確認するために行う。</p> <p>プロジェクト地域内における環境モニタリングは次の法令に従う：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 環境保護法 2005 年</li> <li>- ベ国基準 1998, 2001, 2002; ベ国基準 2008, 2009 および FAO - ISO 9000;</li> </ul> <p>2007 年 10 月 22 日付 Circular 10/2007/TT-BTNMT（環境モニタリングにおける品質保証および管理）</p> <p>(b) EIA 報告書では次のモニタリング計画を策定している。</p> <p><b>建設前</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大気質：9 地点、2 時間毎 24 時間モニター</li> <li>- 騒音、振動： 9 地点、 16 時間モニター (6am ÷ 10pm)、2 時間毎、各 3 回繰り返しモニター</li> <li>- 表流水：10 地点、1 地点 2 回繰返し</li> <li>- 底質：10 地点各 1 回</li> </ul>



分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- 地下水質：7 地点各 1 回</li> <li>- 土質：7 地点各 1 回</li> </ul> <p><b>建設時</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大気質：9 地点、48 ヶ月、1 点 3 ヶ月毎、各 24 時間以内 2 時間毎</li> <li>- 騒音、振動：9 地点、48 ヶ月、1 点 3 ヶ月毎、各 16 時間以内(6am ÷ 10pm)、2 時間毎各点 3 回繰返し</li> <li>- 表流水：10 地点、48 ヶ月、1 点 3 ヶ月毎、各 24 時間以内 2 時間毎</li> <li>- 底質：10 地点、48 ヶ月、1 点 3 ヶ月毎</li> <li>- 地下水水質：7 地点 48 ヶ月、1 点 3 ヶ月毎</li> <li>- 土質：7 地点、48 ヶ月、1 点 3 ヶ月毎</li> <li>- 地滑り、崖崩：路線沿い、建設期間 48 ヶ月モニター</li> <li>- 土砂廃棄：15 地点、建設期間 48 ヶ月モニター</li> </ul> <p>上記モニタリングと共に建設現場の排水モニタリングが必要。モニタリングにより、バッチャープラント等建設設備、一般生活排水、仮設小屋等からの排水をチェックする。地点は建設活動に応じて決定する。</p> <p><b>操業時</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大気質：6 地点、24 ヶ月、1 点 6 ヶ月毎、各 24 時間以内 2 時間毎</li> <li>- 騒音、振動：6 地点、24 ヶ月、1 点 6 ヶ月毎、各 16 時間以内(6am ÷ 10pm)、2 時間毎各点 3 回繰返し</li> <li>- S 表流水：6 地点、24 ヶ月、1 点 6 ヶ月毎、各 1 点</li> <li>- 底質：6 地点、24 ヶ月、1 点 6 ヶ月毎</li> <li>- 地下水水質：4 地点 24 ヶ月、1 点 6 ヶ月毎</li> <li>- 土質：4 地点、24 ヶ月、1 点 6 ヶ月毎</li> </ul>

ベトナム国ビエンホアオープンタウン高速道路  
事業準備調査 (PPP インフラ事業)  
ファイナルレポート

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
				(c) 本書「7.6 環境管理、環境モニタリングおよび用地取得モニタリングにかかる実施体制の提言」に詳述。  (d) 同上

出典：JICA 調査団

### 7.3. Phase1 区間における RAP 作成支援

環境社会配慮調査は 2010 年 4 月発行の JICA ガイドラインに基づいて実施した。JICA ガイドラインでは、大規模住民移転が発生する事業に対して、RAP の作成を求めている<sup>25</sup>。Phase 1 区間においては、200 名以上の住民移転が想定されることから、JICA ガイドラインの要求事項に従い、RAP 作成が必要となる。本章は、添付 5 とした Phase 1 区間の RAP の要約である。本調査で作成支援した添付 5 に示す RAP は、今後、本事業の管轄官庁である交通運輸省や本事業のドナー機関、および関連機関（省人民委員会等）の承認を得る必要がある。本調査では RAP 作成支援にあたり、用地取得の影響を検討するために、センサス、資産目録調査（Inventory of Loss、以下、IOL という）、社会経済調査（Socio-Economic Survey、以下、SES という）および意向調査を線形区間および IC 区間で実施した。調査内容および調査対象範囲については、7.3.6 項（線形区間）および 7.3.7 項（IC 区間）にそれぞれ示す。

#### 7.3.1. 関連法令

ベ国では 2003 年の土地法を中心に、用地取得および補償の関連法令が体系的に整理されている。中央政府レベルの用地取得および補償にかかる中央政府レベルの法令を表 7.3.1-1 に示す。

表 7.3.1-1 用地取得および補償に関する中央政府レベルの主な法令

法令	概要
Land Law (effective 1 July 2004 )	土地利用および土地利用権に関する基本法
Decree No. 197/2004/ND-CP (3 December 2004)	国家事業における補償、支援、移転にかかる法令
Decree No. 84/2007/ND-CP (25 May 2007)	土地利用証明書、用地取得、LURC の実行、補償手続きおよび国家事業による用地取得における支援に関する補完的な法令
Decree No. 69/2009/ND-CP (13 August 2009)	Decree No. 197/2004/ND-CP の改定法令

出典：JICA 調査団

中央政府レベルの関連法令に従って、各省も用地取得および補償に関する規定を発行している。本調査の調査対象地域における省レベルの規定を表 7.3.1-2 に示す。

<sup>25</sup> 世界銀行セーフガードポリシーOP4.12（非自発的住民移転）では、200 名以上の住民移転を伴う事業に対して RAP 作成を求めている。従い、200 名以上の住民移転を大規模住民移転と見なす。

表 7.3.1-2 用地取得および補償に関する省レベルの規定

法令	概要
Decision No. 25/2012/QD-UBND (3 April 2012)	Issued by People' s Committee of Dong Nai on compensation, assistance and resettlement
Decision No. 13/2010/QD-UBND (1 April 2010)	Issued by Peopl' s Committee of Ba Ria Vung Tau on compensation, assistance and resettlement
Decision No. 52/2010/QD-UBND (02 / 11/2010)	Amending some articles of Decision No. 13/2010/QD-UBND

出典: JICA 調査団

### 7.3.2. ベ国法令と JICA ガイドラインの相違点

近年、用地取得および補償に関するベ国の法令は国際ドナーの補償ポリシーに近づいているが、相違点も見られる。ベ国関連法令と JICA ガイドラインにおける相違点を下表に示す。

表 7.3.2-1 ベトナム法令と JICA ガイドラインにおける相違点

項目	ベトナム法令	JICA ガイドライン	相違点	対応策
1. 受給資格	<p>a) 以下の条件を満たす土地利用者が補償の受給資格を有する。 (Article 10 &amp; 19 of Decree No.197/2004/ND-CP, Article 44, 45 &amp; 46 of Decree No. 84/2007/ND-CP, Article 14 of Decree No.69/2009/ND-DP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 土地利用証明書または同等の書類を所有する者</li> <li>- 土地利用証明書を所有していないが、不法居住者ではなくコミュニケーションレベルの人民委員会より土地利用に関する書類を発行されている者</li> <li>- 不法建設ではない建物の所有者 土地利用証明書または同等の書類を持たない者については、人民委員会が補償/支援について検討する。(Art. 6 of Decree No.197/2004, Art. 14 of Decree 69/2009, Art.14).</li> </ul> <p>b) 土地利用または土地利用計画が承認された後に許可なく建設した構造物、または 2004 年 7 月 1 日</p>	<p>非自発的住民移転及び生計手段の喪失の影響を受ける者に対しては、相手国等により、十分な補償及び支援が適切な時期に与えられなければならない。(JICAガイドライン p20)</p>	<p>不法居住者や土地利用証明書または同等の書類を持たない者に対する補償以外は大きな違いは見られない。</p>	<p>不法建設の構造物に対して再取得価格による補償を行う必要がある。</p>

項目	ベトナム法令	JICA ガイドライン	相違点	対応策
	以降に建設された構造物で土地利用計画で承認された土地利用目的に反する構造物は補償の対象とはならない。(Art. 18 of Decree No. 197/2004)			
2. 社会的弱者への支援	社会的弱者への支援について明確な記載はないが、現地の状況に応じて生計回復以外の支援を提供する。 (Decree 69/2009, Art. 23)	女性、子ども、老人、貧困層、少数民族等社会的な弱者については適切な配慮がなされていなければならない。 (JICA ガイドライン p19)	大きな違いは見られない。	-
3. 生計回復支援	a) 農地が用地取得の対象となる場合は、生計、生産、職業訓練、就職等の支援を提供する。 (Decree 69/2009, Art.17) b) 地域の慣習を考慮して、用地取得の対象となった者に対する他の支援策について、省人民委員会が必要に応じて検討する。 (Decree 69/2009, Art. 23).	移転住民が以前の生活水準や収入機会、生産水準において改善または少なくとも回復できるように努めなければならない。 (JICA ガイドライン p20)	大きな違いは見られない。	-
4. 再取得価格による補償	a) 省が発行する補償の公定レートが市場価格と大きく異なる場合は、省人民委員会は適切な土地価格を再検討する。(Decree No. 69/2009 Art. 11). b) 土地に対する補償は、基本的に	補償は、可能な限り再取得価格に基づき、事前に行われなければならない。 (JICA ガイドライン p20)	土地価格が市場価格にて再検討される場合は大きな違いは見られない。	再取得価格による補償の実施が必要である。また、事業対象地域の市場価格を把握するためにも市場価格調査の実施も必要である。

項目	ベトナム法令	JICA ガイドライン	相違点	対応策
	同等の代替地の提供により実施される。適切な代替地がない場合は、用地取得に関する決定が発効された時点の土地価格に基づき計算した価格を補償する。 (Decree No. 69/2009, Art.14).			
5. 住民移転計画作成および実行への住民参加	住民参加に関する明確な記載はないが、各段階において住民移転計画に対する意見徴収を規定している。 (Decree 69/2009, Section 4).	非自発的住民移転及び生計手段の喪失に係る対策の立案、実施、モニタリングには、影響を受ける人々やコミュニティの適切な参加が促進されていなければならない。 (JICA ガイドライン p20)	住民参加の手法は異なるが、住民参加は確保されている。	RAP 作成時に住民協議を実施する必要がある。
6. 不服申立制度	申し立てられた不服は下記の手順にて処理する。 (Decree No. 84/2007/ND-CP, Art.63) a) 地区人民委員会にて用地取得決定を発効した場合は、発効後 90 日以内に不服を申し立てる。申し立て後 45 日以内に不服が解決できない場合は、省人民委員会または裁判所に申し立てる。 b) 省人民委員会にて用地所得決定を発効した場合は、発効後 30 日以内に不服を申し立てる。不	影響を受ける人々やコミュニティからの苦情に対する処理メカニズムが整備されていない。 (JICA Guidelines p20)	大きな違いは見られない。	被影響住民の利便性を考慮して、プロジェクトの全期間を通じてコミュニン人民委員会を窓口とする。

項目	ベトナム法令	JICA ガイドライン	相違点	対応策
	服は定められた期間内に解決する。			
7. 住民協議	a) 作成された RAP はコミュニケーション人民委員会にて一定の期間公開する。 b) 作成された RAP は被影響住民へ公式に送付する。 (Decree No. 69/2009/ND-CP Art. 31)	RAP の作成に当たり、事前に十分な情報が公開された上で、これに基づく影響を受ける人々やコミュニティーとの協議が行われていなければならない。 (JICA ガイドライン p20)	住民協議の時期と手法が異なる。	RAP 作成時に被影響住民を対象とした住民協議を開催し、用地取得および補償に関する意見を理解する必要がある。
8. モニタリング	明確な記載はない。	適切なフォローアップの計画や体制、そのための費用及びその調達方法が計画されていなければならない (JICA ガイドライン, p18)	モニタリング体制の構築が異なる。	モニタリング体制の構築が必要である。
10. RAP 記載事項 <sup>26</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 用地取得対象者の氏名および住所</li> <li>- 用地取得対象地の面積および区分</li> <li>- 補償計算の正当性</li> <li>- 補償額</li> <li>- 移転に係る支援</li> <li>- 移転の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 事業概要</li> <li>- 影響の程度</li> <li>- 目的</li> <li>- 社会経済調査</li> <li>- 法的枠組み</li> <li>- 関連組織</li> <li>- 受給資格</li> <li>- 損失に対する補償</li> <li>- 移転方針</li> <li>- 移転地選定、移転地整備</li> </ul>	<p>下記の記載について違いがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 補償方針</li> <li>b) 不服申し立ての手順</li> <li>c) モニタリング</li> <li>d) 社会経済調査結果</li> </ul>	ドナー要求事項を満たす RAP 作成が必要である。

<sup>26</sup> ベトナム関連法令においては Decree No. 69/2009、JICA ガイドラインにおいては世界銀行セーフガードポリシー OP4.12 Annex A を参照した。



項目	ベトナム法令	JICA ガイドライン	相違点	対応策
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 移転地の EIA および環境管理計画</li> <li>- 住民参加</li> <li>- 移転先コミュニティとの融合</li> <li>- 不服申し立て制度</li> <li>- 関連機関の役割</li> <li>- 実施スケジュール</li> <li>- 予算</li> <li>- モニタリングと評価</li> </ul>		

出典：JICA 調査団

### 7.3.3. 補償における基本条項

Decree No. 13/2006/ND-CP (Issuance of Regulation on Management and Utilization of Official Development Assistance)では、ベトナム政府が署名したODAに係る国際約束とベトナム国法令との間に乖離がある場合はベトナム政府が署名したODAに係る国際約束を順守するとの記述がある。従い、BHVT高速道路事業の Phase1区間における用地取得および補償においては、表 7.3.2-1で示したベトナム国関連法令では実施が要求されていないJICAガイドラインとの相違点を補完するために、事業実施機関は管轄官庁や省の人民委員会等の関連機関と協議の上で、以下に示す基本条項の実施、および基本条項に基づいた表 7.3.4-1に示す補償を実施する予定である。

- (a) 用地および建物の取得は技術的および環境社会配慮の視点からあらゆる方法を検討し、できる限り回避または最小化する。
- (b) 被影響住民の意見を反映した移転計画を作成するために適切な時期に被影響住民との協議を実施することで、移転計画作成への被影響住民の参加を促進する。
- (c) 補償は被影響住民との合意に基づいて適切な時期に行う。
- (d) 以前の生活水準に回復できるように補償は再取得価格にて行う。
- (e) Cut-off Date 時に事業対象地域に居住および労働している人たちは補償または支援の対象者となる。
- (f) 土地所有形態に関わらず、全ての被影響住民は補償および生計回復支援を受ける資格を有する。
- (g) 適切な移転実施のための組織形態・枠組みを整理する。
- (h) 用地取得および生計回復支援にかかる予算措置を適切に行う。
- (i) 住民移転管理のためのモニタリング、報告および評価に関する適切な枠組みを構築する。
- (j) 不服申し立てに関する適切な枠組みを構築する。

### 7.3.4. 補償および支援の受給資格

Cut-off Date時点<sup>27</sup>において事業対象地域内<sup>28</sup>で確認された資産を所有・使用する人々は、事業実施により被る損失に対して補償または支援を受ける資格があるが、Cut-off Date

<sup>27</sup> 非自発的住民移転のソースブック（世界銀行 2004年発行）では、cut-off dateをセンサス開始日と定義している。また、住民に対してセンサス開始前に体系的・継続的に事業概要を公開し事業対象地域への住民の不法流入を回避している状況であれば、cut-off dateは事業対象地域が明確になった日とも考えられる。ベトナムでの事業においては、省または地区の人民委員会が用地取得に関する決定を正式に発効した日をcut-off dateと定義できる。

<sup>28</sup> 事業対象地域と用地取得対象は同じことを指す。

以降に事業対象地域で確認された人々および資産については補償・支援の対象とはならない。本事業では、WBの定義およびベ国での慣習に基づき、用地取得に関する省決定が発効された日をCut-off Dateとする。本調査実施時点では用地取得に関する省決定が発効されていないため、次期調査（詳細設計段階）にて省決定の発効状況を確認し、Cut-off Dateを設定する。世界銀行セーフガードポリシーOP4.12では被影響住民を下記のいずれかに分類しているが、本事業でも下記の区分を適用する。

- (i) 土地所有・使用に関する正式な権利をもつ人々（ベ国法令で、慣例的または伝統的に所有者・使用者と見なされている人々も含む）
- (ii) センサス開始時には土地所有・使用に関する正式な権利は所有していないが、ベ国法令上では使用している土地に対する補償を受給できる人々
- (iii) 使用している土地に対する権利を所有していない人々

上記i)からiii)の区分に基づき、本事業の実施機関は管轄官庁や省の人民委員会等の関連機関と協議の上で、表 7.3.4-1に示す受給資格にて補償または支援を実施する予定である。

表 7.3.4-1 補償および支援の内容と受給資格

Loss Type	Application	Entitled Person	Compensation Policy	Implementation Issues
<b>1. Loss of Productive Land</b>				
Permanent Marginal Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Land on the project Right of Way</li> <li>- Land is still economically viable for use or meets the expected personal yield</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Owners with Land Use Right Certificate (LURC),</li> <li>People without LURC:</li> <li>- Those who are in the process of acquiring LURC,</li> <li>- Those who are eligible to acquire LURC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cash compensation for acquired land at full replacement cost</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classification and measurement will be determined by the District Compensation Committee (DCC) and concurred with by the affected household during the detailed measurement survey or DMS.</li> <li>- Affected households to be notified at least 4 months prior to the date that the land will actually be acquired by the Project</li> </ul>
Permanent Severe Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Land on the project Right of Way</li> <li>- Land is no longer viable for continued use or does not meet the expected personal yield, therefore the entire property to be acquired.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Owners with LURC,</li> <li>People without LURC:</li> <li>- Those who are in the process of acquiring LURC,</li> <li>- Those who are eligible to acquire LURC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cash compensation at replacement cost (free from transaction costs) for the entire land, or land-for-land of equivalent productive value and with secure tenure.</li> <li>- Entitled to take part in the income restoration program</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classification and measurement will be determined by the District Compensation Committee (DCC) and concurred with by the affected household during the detailed measurement survey or DMS.</li> <li>- Affected households to be notified at least 4 months prior to the date that the land will actually be acquired by the Project</li> </ul>
<b>2. Loss of Residential/Commercial Land</b>				
Permanent Marginal Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Land on the project Right of Way</li> <li>- Land is still viable for use and house not requiring relocation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Owners with LURC,</li> <li>People without LURC:</li> <li>- Those who are in the process of acquiring LURC,</li> <li>- Those who are eligible to acquire LURC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cash compensation at replacement cost (100% value- no deduction for depreciation or salvageable materials).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classification and measurement will be determined by the DCC and concurred with by the affected household during the DMS</li> </ul>

Loss Type	Application	Entitled Person	Compensation Policy	Implementation Issues
Permanent Severe Loss	no or insufficient remaining land for viable use	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Owners with LURC, People without LURC:</li> <li>- Those who are in the process of acquiring LURC,</li> <li>- Those who are eligible to acquire LURC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cash compensation at replacement cost (free from taxes and transaction costs) for the entire land, or land-for-land of similar attributes with secure tenure.</li> <li>- Affected households have the option to (i) purchase a land plot in resettlement sites by paying land use levies but not to pay for infrastructure fees OR (ii) receive resettlement allowance (equals to the infrastructure fees) if they do not want to move to resettlement sites. <sup>29</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classification and measurement will be determined by the DCC and concurred with by the affected household during the DMS</li> <li>- Affected household to be notified at least 6 months prior to the date that the land will actually be acquired by the Project</li> </ul>
Permanent Marginal or Sever Loss		<p>Households living with relatives/friends on same land or were permitted to build houses by local officials on commune land.</p> <p>(Note: assumption is that these households are landless. The type of assistance will be determined during DMS.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- For marginal loss, for the portion to be acquired permanently no compensation for land but will be allowed to use remaining land.</li> <li>- For severe loss, for landless households, assistance thru provision of land-for-land of similar attributes with secure tenure at no cost to landless households. The size of land will not be less than 40 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affected household to be notified at least 6 months prior to the date that the land will actually be acquired by the Project</li> </ul>
<b>3. Loss of Structures (Residential/Commercial)</b>				

<sup>29</sup> In addition to cash compensation, affected households have two options.

Loss Type	Application	Entitled Person	Compensation Policy	Implementation Issues
Permanent Marginal Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affected structures on the project Right of Way</li> <li>Unaffected portion of the structure is still viable for use and require no relocation</li> </ul>	Owners of the structures with or without acceptable proof of ownership over the land; with or without building permit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cash compensation at replacement cost (i.e., no depreciation and no deduction for salvage materials) for the affected portion.</li> <li>Repair allowance not less than 20% of replacement cost of the affected portion or equivalent to the actual cost of repair.</li> </ul>	Classification and measurement will be determined by the DCC and concurred with by the affected household during the DMS
Permanent Severe Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affected structures on the project Right of Way</li> <li>A structure is no longer viable for continued use and the entire structure is to be acquired</li> </ul>	Owners of the structures with or without acceptable proof of ownership over the land; with or without building permit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cash compensation based on current market prices of materials and labor without depreciation or deductions for salvaged building materials for the entire structure.</li> <li>Materials transport allowance as per regulation of PPCs.</li> <li>For relocating households, renting house allowance for 6 months will be provided.</li> </ul>	Classification and measurement will be determined by the DCC and concurred with by the affected household during the DMS
<b>4. Loss of Secondary Structures (kitchen, latrine, etc)</b>				
Loss of, or damage to, assets	Affected structures on the project Right of Way	Owners of the structures with or without acceptable proof of ownership over the land; with or without building permit	Cash compensation based on current market prices of materials and labor without depreciation or deductions for salvaged building materials	Classification and measurement will be determined by the DCC and concurred with by the affected household during the DMS
<b>5. Loss of Cultivated Products (Crops and trees, aquaculture products)</b>				
Loss of, or damage to, products	Cultivated products in the project Right of Way	Owners regardless of tenure status and beneficiaries of the land	<ul style="list-style-type: none"> <li>Annual crops and aquaculture products equivalent to current market value of crops/aquaculture products at the time of compensation;</li> <li>For perennial crops trees, cash compensation at replacement cost</li> </ul>	Classification and measurement will be determined by the DCC and concurred with by the affected household during the DMS

Loss Type	Application	Entitled Person	Compensation Policy	Implementation Issues
			equivalent to current market value given the type, age and productive value (future production) at the time of compensation. - Timber trees based on diameter at breast height at current market value	
<b>6. Affected Public Properties</b>				
Loss of, or damage to, properties	Affected public structures (i.e. infrastructure, social service, etc)	Owners of affected properties	- Cash compensation to cover the cost of restoring the facilities	Classification and measurement will be determined by the DCC and concurred with by the affected organization during the DMS
<b>7. Affected Community Properties</b>				
Loss of, or damage to, assets	Affected community structures (i.e. community irrigation system, etc)	Affected Communities	- Cash compensation to cover the cost of restoring the facilities	Classification and measurement will be determined by the DCC and concurred with by the affected organization during the DMS
<b>8. Affected Graves</b>				
Loss of, or damage to, assets	Affected graves	Grave owners	- All costs of excavation, relocation and reburial will be reimbursed in cash to the affected households	Classification and measurement will be determined by the DCC and concurred with by the affected commune during the DMS
<b>9. Loss of Livelihood</b>				
Loss of Income/ Livelihood	Severe impacts due to loss of 20% or more of their total productive land and income sources	- Owners with LURC, - People without LURC, including:  Those who are in the process of acquiring LURC, Those who are eligible to	- Transition subsistence allowance equivalent to 30 kg of rice per person for 6 to 36 months. - All affected households are eligible to take part in the income restoration program conducted by local authorities regardless of tenure status.	The eligible households will be determined by the DCC and concurred with by the local authorities.

Loss Type	Application	Entitled Person	Compensation Policy	Implementation Issues
		acquire LURC Affected households with lease agreement over the affected land Share croppers, agricultural labors and employees	- Every displaced households affected by loss of productive land, irrespective of the degree of impact, will be provided with additional assistance equivalent to 1.5 times the compensation amount.	
Loss of Income/ Livelihood	Severe impacts on shops	Relocating shop (owners) regardless of tenure status and employees	<ul style="list-style-type: none"> <li>- For registered businesses, the business disruption allowances equivalent to 30% of annual net income will be applied.</li> <li>- For non-registered kiosk owners, the business disruption allowances equivalent to 50% of business disruption allowances of registered businesses will be applied.</li> <li>- If stand-alone shops (commercial only, not house-cum-shops), materials transport allowance equivalent to the actual cost of relocation expenses (labor, transport)</li> <li>- Employees who are affected by residential/commercial land acquisition, public land or land of enterprises: Allowance equivalent to the minimum salary as per the provincial regulations to affected employees during the transition period for a maximum of 6 months</li> </ul>	The eligible households will be determined by the DCC and concurred with by the local authorities.



Loss Type	Application	Entitled Person	Compensation Policy	Implementation Issues
<b>10. Temporal Loss during the Construction<sup>30</sup></b>				
Loss of land and structure	Temporal Loss due to construction activities	Owners of land and structures	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compensation for rental fee for the area of the temporal use duration but this rental fee shall be more than net income that can be generated by this temporal use land;</li> <li>- Restoration of the land within 3 months after use. BVEC will request the contractors if they fails to restore the affected land within 3 months after end of use.</li> <li>- Affected non-land assets cause during construction will be paid at replacement cost by the Contractor</li> <li>- BVEC will request the contractors to pay full replacement cost if contractor fails to pay affected non-land assets and does not restore the affected land within 3 months after end of use.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classification and measurement will be determined by the DCC and concurred with by the affected household during the DMS</li> </ul>
<b>11. Additional Support to Vulnerable Groups</b>				
Loss of Land and Non-Land Assets		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Households living or working in the project Right of Way</li> <li>- Affected households categorized as: (i) female headed households with</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allowance for households as per Government regulation (social policy households, heroic mothers, wounded, dead soldiers): Cash allowance from 10 Million to 20 Million per household depending specific</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Additional assistance needs to be studied</li> </ul>

<sup>30</sup> The Contractor is the sole responsible party on this compensation.

Loss Type	Application	Entitled Person	Compensation Policy	Implementation Issues
		dependents, (ii) households with disabled persons, (iii) households falling under the current MOLISA benchmark poverty line, (iv) children and elderly households who are with no other means of support, and (v) landless households, are regarded as vulnerable groups.	cases. - For other vulnerable household: cash allowance of 10 million per household. - Entitled to take part the income restoration program	
<b>12. Unforeseen adverse impacts</b>				
	The unforeseen impacts will be identified through special survey by the DCC as per request from impacted population. The entitlements will be approved by Dong Nai and Ba Ria Vung Tau PCs and concurred by the Donors	Households or persons affected by any unforeseen impact identified during implementation of the RAP	- Entitlements will be determined as per the resettlement policy framework	- The unforeseen impacts and affected persons will be identified with due care as per policy framework and proposed to the PPC and the Donors for approval including quantity of losses, their owners and the entitlements.

出典：JICA調査団

### 7.3.5. 調査対象地域における基本情報

Phase1区間はベトナム南部のドンナイ省およびバリア-ブンタウ省に位置している。表 7.3.5-1にPhase1区間の事業対象地域を示す。

表 7.3.5-1 事業対象地域

Province	Dong Nai			Ba Ria Vung Tau
District/City	Bine Hoa	Long Thanh		Tan Thanh
Commune	Phuoc Tan	An Phuoc	Long An	Hac Dich
	Tam Phuoc	Lon Duc	Long Phuoc	Toc Tien
		Thi tran Long Thnh	Phuoc Thai	Thi tran Phu My
		Loc An	Tan Hiep	Tan Phoc
			Phuoc Binh	My Xuan

出典: JICA調査団

省の統計書に基づくPhase1区間の人口を表 7.3.5-2に示す。

表 7.3.5-2 Phase1 区間の人口

Province	District	Commune	Population (persons)	No. of households (HHs)	No. of ethnic minority HHs
Dong Nai	Long Thanh	An Phuoc	23,924	5,788	11
		Long Duc	9,473	2,306	11
		Phuoc Binh	12,053	2,993	159
		Long An	15,183	3,620	10
		Long Phuoc	17,153	3,807	10
		Phuoc Thai	23,577	4,487	153
		Tan Hiep	10,591	2,443	113
		Loc An	5,982	1,500	9
		Long Thanh Town	29,028	6,962	152
	Bien Hoa	Phuoc Tan	39,325	8739	-
Tam Phuoc		35,708	7935	-	
Ba Ria-Vung Tau	Tan Thanh	Hac Dich	12,799	3,197	146
		Tan Phuoc	11,355	2,631	10
		Toc Tien	5,883	1,224	15
		My Xuan	26,600	6,884	22
		Phu My Town	21,636	5,911	12

出典: 2011年度の省の統計書に基づきJICA調査団作成

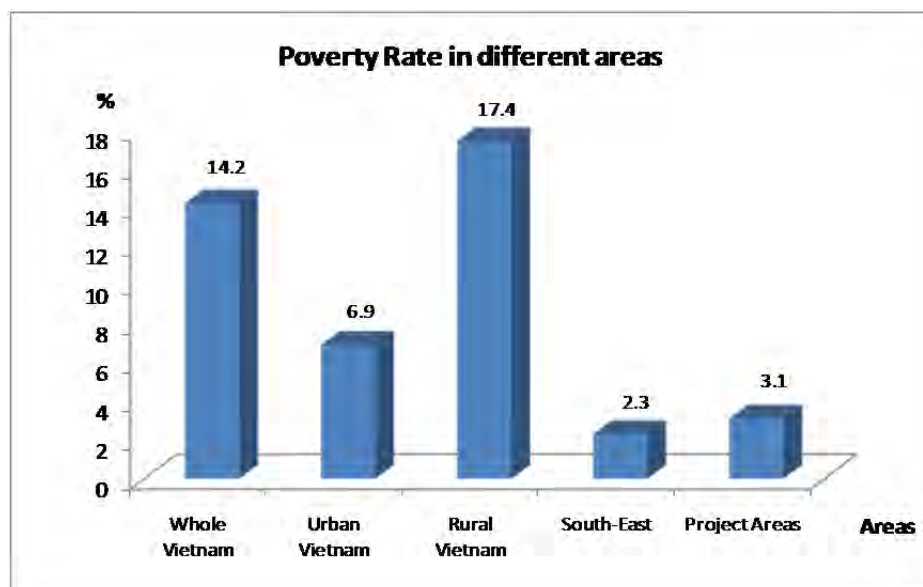
ドンナイ省における2011年のGDPは96,820 million VNDで、1人あたりの平均GDPは36.6 million VNDであるのに対して、バリア-ブンタウ省における2011年のGDPは150,968 million VNDで1人あたりの平均GDPは120 million VNDであった。それぞれのGDPの主な構成要素における割合を表 7.3.5-3に示す。

表 7.3.5-3 ドンナイ省およびバリア-ブンタウ省の主な GDP 構成要素

	ドンナイ省	バリア-ブンタウ省
工業、建設業	57.30%	83.47%
サービス業	35.2%	10.24%
農業	7.5%	6.29%

出典: 2011年度の省の統計書に基づきJICA調査団作成

ベ国における2011年から2015年の貧困ラインは、都市部の場合VND500,000/人/月および農村部の場合はVND400,000/人/月と定められており、2010年の統計書によると14.2%のベトナム国民が貧困ライン以下の生活を強いられている。一方、ドンナイ省およびバリア-ブンタウ省ではそれぞれ貧困ラインを設けているが（ドンナイ省：都市部の場合はVND 850,000/人/月、農村部の場合はVND 650,000/人/月、バリア-ブンタウ省：都市部の場合はVND 900,000/人/月、農村部の場合は、VND700,000/人/月）、下図に示す通り、該当省はベ国全土に比べると貧困世帯の割合が少ない。



出典: 2010年度の省の統計書に基づきJICA調査団作成

図 7.3.5-1 貧困状況の比較



合は、事業実施機関は390世帯に本事業に関する概要を説明した上で各世帯の基本情報を収集・整理し、融資等に係る審査実施前にJICAへ提出する必要がある。

### (1) 影響面積

約227haの個人利用の土地を含む、約270haが用地取得の対象となる。表 7.3.6-2に用地取得対象地の土地利用状況を示す。

表 7.3.6-2 用地取得対象地域の土地利用

(単位: m<sup>2</sup>)

対象地域		住宅地	農地	農地以外	公共地	その他	合計
<b>I. Tan Thanh District</b>							
1	My Xuan	320	27,254		596		28,169
2	Hac Dich	2,245	204,144	2,868			209,257
3	Toc Tien	2,485	260,535	29,915	39,367		332,302
4	Phu My	1,581	57,170	15,569	24,150		98,470
5	Tan Phuoc	6,231	127,492	9,243	33,391		176,357
	<b>Sub total</b>	<b>12,862</b>	<b>676,595</b>	<b>57,595</b>	<b>97,503</b>	<b>-</b>	<b>844,555</b>
<b>II. Bien Hoa City</b>							
1	Phuoc Tan	16,328	200,764	7,999	1,647	1,050	227,787
2	Tam Phuoc	2,473	107,980	990	18,691	-	130,134
	<b>Sub total</b>	<b>18,801</b>	<b>308,744</b>	<b>8,989</b>	<b>20,337</b>	<b>1,050</b>	<b>357,921</b>
<b>III. Long Thanh district</b>							
1	An Phuoc	4,260	97,541	741	105,185	3,064	210,791
2	Long Duc	1,457	77,096	-	79,296	10,551	168,400
3	Long Thanh Town	701	14,314	-	-	-	15,015
4	Loc An	1,087	76,523	-	15,342	137	93,089
5	Long An	3,735	192,306	3,547	100,413	2,467	302,468
6	Long Phuoc	2,877	252,698	-	10,567	13,210	279,352
7	Tan Hiep	4,866	44,411		15,308		64,585
8	Phuoc Binh	930	230,055		1,183	1,961	234,129
9	Phuoc Thai	3,225	128,919		2,830	12,625	147,599
	<b>Sub Total</b>	<b>23,138</b>	<b>1,113,863</b>	<b>4,288</b>	<b>330,123</b>	<b>44,015</b>	<b>1,515,427</b>
	<b>Total</b>	<b>54,800</b>	<b>2,099,202</b>	<b>70,872</b>	<b>447,963</b>	<b>45,065</b>	<b>2,717,903</b>

出典：JICA調査団

## (2) 被影響住民

合計1,499世帯（農作地への影響を受ける世帯および居住地への影響を受ける世帯の総数）<sup>31</sup>への影響が想定される。被影響世帯のうち、310世帯がバリアーブンタウ省のTan Than地区であり、残りの1,189世帯はドンナイ省である。個人以外に、23団体への影響も想定される<sup>32</sup>。そのうち、9団体が国有または私有企業であるが、用地取得による生産活動への影響は想定されない。他の14団体の内訳は、学校（Tan Thanコミューンの3学校）、宗教団体（カトリックの1団体、パゴダ1箇所）および電線、電話線、コミューンの医療施設、灌漑などである。表 7.3.6-3に被影響住民の概要を示す。

表 7.3.6-3 用地取得の影響

No.	対象地域	距離 (Km)	被影響 世帯数 (HH)	影響を受け る団体	影響を受け る面積 (sq. m.) *	20%以上の 耕作地を 喪失する 世帯	居住地域の有効性 (HHs)	
							居住が 可能	居住が 不可能
<b>I. Ba Ria Vung Tau</b>								
	<b>Tan Thanh District</b>							
1	My Xuan	0.6	21		28,169	6	-	-
2	Hac Dich	2.6	66	-	209,257	45	23	6
3	Toc Tien	3.55	79	4	332,302	9	14	13
4	Phu My	2.25	47	1	98,470	32	3	6
5	Tan Phuoc	3.7	97	5	176,357	78	25	29
	<b>Sub Total</b>	<b>12.7</b>	<b>310</b>	<b>10</b>	<b>844,555</b>	<b>170</b>	<b>65</b>	<b>54</b>
<b>II Dong Nai</b>								
	<b>Bien Hoa City</b>							
1	Phuoc Tan	3.5	362	0	227,787	63	98	84
2	Tam Phuoc	2.6	96	3	120,134	21	19	10
	<b>Sub Total</b>	<b>6.1</b>	<b>458</b>	<b>3</b>	<b>347,921</b>	<b>84</b>	<b>117</b>	<b>94</b>
	<b>Long Thanh district</b>							
1	An Phuoc	3.4	57	2	210,791	29	19	5
2	Long Duc	3.2	78	1	168,400	25	28	3
3	Loc An	1.4	50	2	93,089	15	25	-
4	Long Thanh Town	0.4	31	-	15,015	6	7	-

<sup>31</sup> 1世帯で農作地および住宅地へそれぞれ影響を受ける場合は、それぞれの項目に区分されているため、重複している。

<sup>32</sup> 本調査での団体は国家または私有企業、学校、宗教団体等の個人以外のことを指す。

No.	対象地域	距離 (Km)	被影響 世帯数 (HH)	影響を受け る団体	影響を受け る面積 (sq. m.) *	20%以上の 耕作地を 喪失する 世帯	居住地の有効性 (HHs)	
							居住が 可能	居住が 不可能
5	Long An	4.9	132	2	302,468	64	37	6
6	Long Phuoc	5.5	156	2	279,352	78	31	-
7	Tan Hiep	1.2	54	1	64,585	16	25	8
8	Phuoc Thai	3.2	132	-	147,599	44	41	11
9	Phuoc Binh	4.8	41	-	234,129	76	29	5
<b>Sub Total</b>		<b>28</b>	<b>731</b>	<b>10</b>	<b>1,515,427</b>	<b>353</b>	<b>242</b>	<b>38</b>
<b>Total</b>		<b>46.8</b>	<b>1,499</b>	<b>23</b>	<b>2,717,903</b>	<b>607</b>	<b>424</b>	<b>186</b>

出典：JICA調査団

表 7.3.6-4 被影響世帯の内訳

影響の種類	家屋への影響	農地への影響	土地および二次 的建物への影響	合計
影響世帯数	610世帯	678世帯 <sup>33</sup>	211世帯	1,499世帯

出典：JICA調査団

表 7.3.6-5 20%以上の農地へ影響を受ける世帯の内訳

影響の種類	農地から得る収入が主 収入の世帯	農地以外が主収入の世 帯	合計
影響世帯数	467世帯	140世帯	607世帯

出典：JICA調査団

### (3) 建物等への影響

#### 1) 住宅への影響

IOLにて、私有地において合計610軒の家屋（全損と部分損の家屋の合計）が影響を受ける見込みであることが分かった。影響を受ける住宅の総面積は55,000 m<sup>2</sup>と想定され、大部分がカテゴリ4に区分された。カテゴリ4の住宅とは、セメントの床、レンガ/板の壁、および木枠アルミシートの屋根を有する1階建ての住宅であり、カテゴリ5の住宅は、竹や土間など粗悪な素材の住宅となる。カテゴリ1から3の住宅は定住用の素材を用いた住宅である。表7.3.6-6に影響を受ける住宅の概要を示す。

<sup>33</sup> 20%未満の農地への影響を受ける世帯と20%以上の農地への影響を受ける世帯の合計。



表 7.3.6-6 影響を受ける私有地に建設された住宅の概要

住宅の種類	影響を受ける住宅の合計値		全損の住宅	
	建物数	面積 (sq. m)	建物数	面積 (sq. m)
カテゴリ 1	-	-	-	-
カテゴリ 2	1	373	-	-
カテゴリ 3	13.8	2,328	3	360
カテゴリ 4	588	51,217	183	21,960
カテゴリ 5	7	1015.3	-	-
<b>合計</b>	<b>610</b>	<b>54,934</b>	<b>186</b>	<b>22,320</b>

出典：JICA調査団

上記に加えて、公共地に住居として建設された 49 軒の建物への影響も確認された。49 軒の所有形態については 7.3.6-(6)項に後述する。

2) 二次的な建物への影響

IOL にて確認した、トイレ、フェンス、水供給システム、倉庫、農作業小屋、家畜用施設および墓地などの二次的または固定した建物への影響を表 7.3.6-7 に示す。

表 7.3.6-7 二次的建物に対する影響の概要

番号	建物の種類	単位	数量
1	House Fence	m	2,580
2	Separate Kitchen	m <sup>2</sup>	1,229
3	Toilet & Bathroom	m <sup>2</sup>	655
4	Storage	m <sup>2</sup>	889
5	Farm House	m <sup>2</sup>	4,037
6	Animal Shed	m <sup>2</sup>	26,145
7	Well	no.	143
8	Water tank	m <sup>3</sup>	60
9	Irrigation Borewells	m	662
10	Tubewell for Drinking water	no.	21
11	Yard	m <sup>2</sup>	633
12	Workshops	m <sup>2</sup>	5,746
13	Graves	no.	165
14	Others	m <sup>2</sup>	25,605

出典：JICA調査団

3) 木および穀物への影響

IOL にて確認した木および穀物を下表に示す。主な穀物の種類は、水田 (40,768 m<sup>2</sup>)、キャッサバ、タロイモ (30,240 m<sup>2</sup>)、トウモロコシ (14,112 m<sup>2</sup>) である。表 7.3.6-8 に木および穀物への影響概要を示す。

表 7.3.6-8 木および穀物への影響

番号	種類	単位	数量
1	Rice	m <sup>2</sup>	40,768
2	Maize	m <sup>2</sup>	14,112
3	Ground nut & vegetables	m <sup>2</sup>	5,040
4	Cassava, taro, sweet potato	m <sup>2</sup>	30,240
5	Fish pond	m <sup>2</sup>	8,624

出典：JICA調査団

3 種類の木（果樹、産業用の木、木材）が事業対象地域にて確認された。影響を受ける主な果樹は、ジャックフルーツ、バナナ、ランブータンであり、主な産業用の木としてゴム、カシューが確認された。紙や建設資材の原料として用いられるカユプテも事業対象地域における主な産業用の木である。表 7.3.6-9 にその他の木への影響概要を示す。

表 7.3.6-9 その他の木への影響

No.	種類	単位	数量
<b>I</b>	<b>Fruit tree</b>		
1	Avocado	Tree	129
2	Lanzones (Bon Bon)	Tree	1,247
3	Orange, pomelon	Tree	5,265
4	Areca	Tree	594
5	Lemon	Tree	567
6	Rambutan	Tree	11,543
7	Banana	Tree	24,527
8	Yellow mombin	Tree	54
9	Local lichee	Tree	1,843
10	Papaya	Tree	211
11	Coconut	Tree	2,624
12	Plum	Tree	1,755
13	Custard-apple	Tree	2,822
14	Mangosteen	Tree	1,148
15	Tamarin	Tree	146
16	Jackfruit	Tree	16,315
17	Longan	Tree	8,654

No.	種類	単位	数量
18	Guava	Tree	1,614
19	Mandarine	Tree	416
20	Durian	Tree	7,114
21	Barbados cherry	Tree	151
22	Pine apple	m2	24,750
23	Milk fruit	Tree	101
24	Mango	Tree	6,376
25	Others	Tree	6,713
<b>II</b>	<b>Industrial trees</b>		
1	Rubber	Tree	270,522
2	Cashew	Tree	23,674
3	Pepper	Tree	720
4	Others (coffee;	Tree	40,023
5	<b>Timber wood</b>		
6	Lagerstroemia speciosa	Tree	342
7	Dipterocarpus	Tree	133,716
8	Bamboo	Tree	14,171
9	Cajuput	Tree	7,971,966
10	Others (Eucalyptus, Acacia..)	Tree	120,873
<b>IV</b>	<b>Others</b>	Tree	13,598

出典：JICA調査団

#### (4) 商業への影響

35の小規模店舗が影響を受ける見込みであり、そのうち、15店舗が全損、残り20店舗が部分的な損失の見込みである。登記状況を見ると、35店舗のうち、12店舗が登記しているが、残りの23店舗は未登記の状況である。影響を受ける見込みの店舗はいずれも家族経営であった。表 7.3.6-10 に商業への影響概要を示す。

表 7.3.6-10 商業への影響

(単位: No.)

	全損	部分的損失	登記済	未登記
影響を受ける店舗	15	20	12	23
合計	35		35	

出典：JICA調査団

#### (5) 地域財産

IOLにて、下表に示す地域財産を確認した。確認された地域財産は移設が必要と想定される。表 7.3.6-11 に地域財産への影響概要を示す。

表 7.3.6-11 地域財産への影響

資産の種類	影響数 (No.)	影響面積 (m <sup>2</sup> )	場所
High voltage electric pole	2		Long Phuoc district, Dong Nai
	1		Long Thanh district, Dong Nai
	2		Tan Thanh district, Dong Nai
Brick fence of pumping station			Bien Hoa city, Dong Nai
Medical station	1		Tan Thanh district, Ba Ria Vung Tau
Primary school	1		Tan Thanh district, Ba Ria Vung Tau
Church		22,600 m <sup>2</sup>	Bien Hoa city, Dong Nai

出典：JICA調査団

## (6) 土地所有形態

1,439世帯が、農地及び住宅地における土地利用証明書 (Land Use Right Certificate: 以下、LURC という) または同等の権利を所有していることを確認した。また、コミューンの人民委員会 (Commune People's Committee: 以下、CPC という) によると、11世帯 (被影響住民の約3%に相当) は私有地への不法居住者とのことである。

一方、公共地に住居として建設された影響が想定される49軒のうち、40軒は公共地を管理している機関または団体より居住を許可されており、9軒は不法に居住していることが確認された<sup>34</sup>。居住許可を受けている40世帯のうち、Long Thanh 地区 Tan Hiep コミューンに居住する18世帯は1973年より Binh Minh Leprosy Center に属する土地を使用しており、Long Thanh 地区に居住する10世帯はホーチミン市の健康局が所有する土地を使用していた。その他の世帯は、ドンナイ省のゴム製造会社または Youth Education Center が所有する土地を使用していた。センサスで確認した土地所有形態の概要を表 7.3.6-12 に、公共地における居住形態概要を表 7.3.6-13 にそれぞれ示す。公共地に居住が認められている40世帯および不法に居住している9世帯は表 7.3.4-1 の補償および支援の受給資格に示す通り、建物への補償および生計回復支援を受ける資格を有する。

<sup>34</sup> 1軒と1世帯は同じと見なす。

表 7.3.6-12 土地所有形態概要

	LURC または同等の権利を所有世帯	私有地への不法居住世帯数	公共地への居住を許可された世帯	公共地への不法居住世帯数	合計
影響世帯数	1,439 世帯	11 世帯	40 世帯	9 世帯	1,499 世帯

出典：JICA調査団

表 7.3.6-13 公共地に建設された家屋に対する影響の概要

省	居住許可世帯数	不法居住世帯数	合計
ドンナイ	40 軒	7 軒	47 軒
バリアブントウ	0 軒	2 軒	2 軒
合計	40 軒	9 軒	49 軒

出典：JICA調査団

### (7) 社会的弱者への影響

表 7.3.6-14 に示す通り、社会的弱者に区分される 236 世帯が事業対象地域で確認された。

表 7.3.6-14 事業対象地域における社会的弱者

(単位：世帯)

社会的弱者 \ 地区	Bien Hoa	Long Thanh	Tan Thanh	合計
1. Ethnic minorities	3	15	2	<b>20</b>
2. Social policy	10	47	15	<b>72</b>
3. Poor	7	17	7	<b>31</b>
4. Others	24	71	18	<b>113</b>
<b>合計</b>	<b>44</b>	<b>150</b>	<b>42</b>	<b>236</b>

出典：JICA調査団

#### 1) 少数民族

ベ国ではキン族が全体の86%以上を占め、マジョリティーとされている。Phase1区間においてもキン族が大部分を占めているが、少数民族とされているホア族 (10世帯)、ヌン族 (5世帯) およびターイ族 (5世帯) もそれぞれ確認された。これらの3部族は、キン族が大部分を占めるコミュニティの中において、差別や社会経済的に不利な状況にはないことが確認された。また統計書より、確認された3つの部族間に特に格差等がないことも確認された。

2) その他の社会的弱者

SES および IOL にて、31 の貧困世帯および Ministry of Labor, Invalids and Social Assistance (MOLIS) により Social Policy House<sup>35</sup> と定義される世帯を確認した。貧困および母子家庭の他に、身体障害者、子供または老人が世帯主となっている世帯も 18 世帯確認した。

7.3.7. IC 区間における用地取得の影響

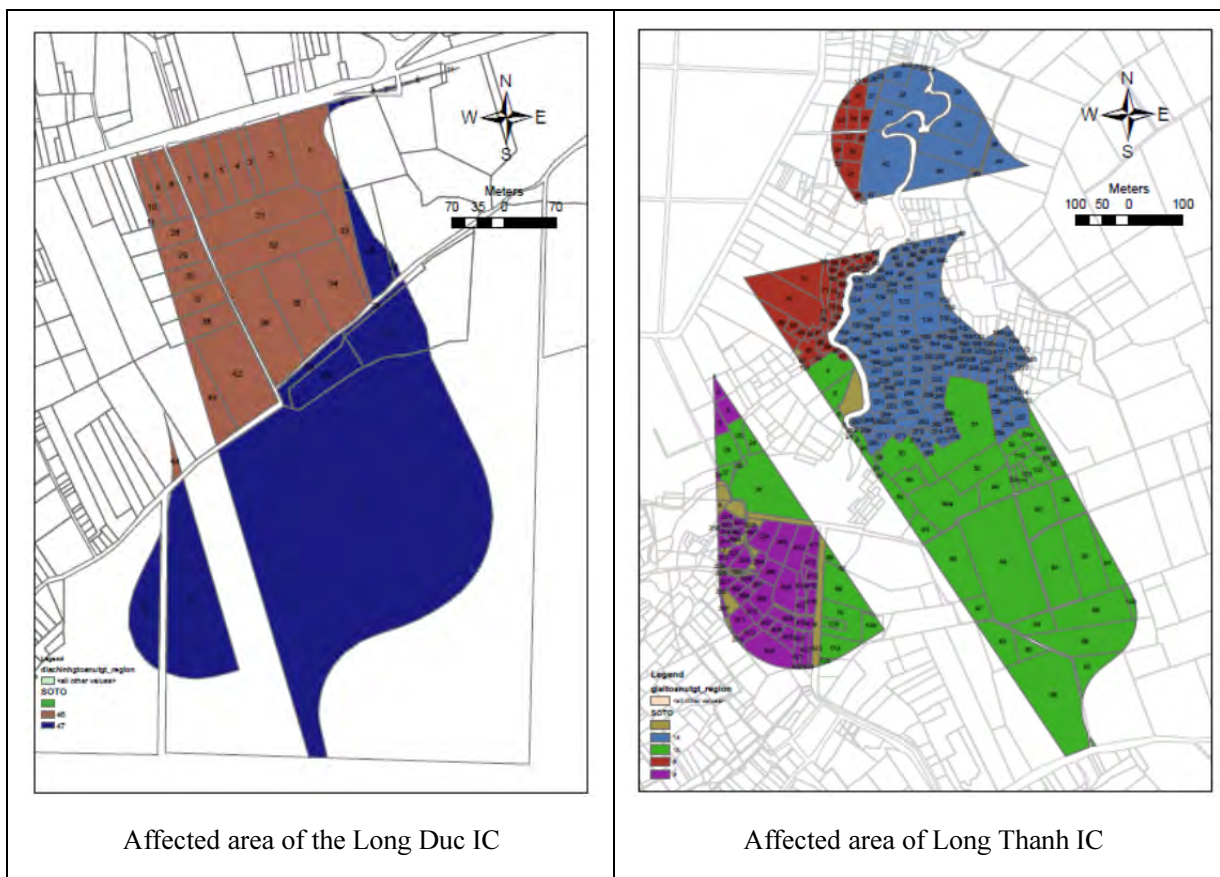
F/S コンサルタントより提供を受けた最新の線形図面に従って、ロンドゥック IC およびロンタイン IC のセンサス、資産目録調査、社会経済調査を実施した。調査対象地域および調査内容を図 7.3.7-1、表 7.3.7-1 及び表 7.3.7-2 にそれぞれ示す。

表 7.3.7-1 調査対象地域

District	Commune	Subject	Location
Long Thanh	An Phuoc	Long Duc IC	Km 9 + 450
	Long An	Long Thanh IC	Km 16 + 800

出典：JICA調査団

<sup>35</sup> 病人、戦争未亡人、殉職者および革命戦争に貢献した人々が家族に含まれる世帯



出典：JICA調査団

図 7.3.7-1 調査対象地域

表 7.3.7-2 調査内容

調査対象地域	調査内容	センサス	IOL	SES <sup>36</sup>	意向調査
ロンドック IC およびロンタイム IC	調査時期	2012年8月	2012年8月	2012年8月	2012年8月
	サンプル数	113世帯	113世帯	20世帯	113世帯
	調査方法	直接聞き取り調査	直接聞き取り調査	直接聞き取り調査	直接聞き取り調査

出典：JICA調査団

### (1) 用地取得面積

約52haの個人利用の土地を含む、合計約55haが用地取得の対象となる。表 7.3.7-3に被影響地の概要を示す。

<sup>36</sup> ロンドック IC とロンタイム IC の合計サンプル数が 20 世帯。

表 7.3.7-3 調査対象地域の土地利用

対象地域		住宅地 (m <sup>2</sup> )	庭 (m <sup>2</sup> )	農地以外 (m <sup>2</sup> )	その他 (m <sup>2</sup> )	合計 (m <sup>2</sup> )
1	Long An	86,377	293,649	8,967	18,208	407,201
2	An Phuoc	26,529	83,029	6,319	0.00	115,877
<b>合計</b>		<b>112,906</b>	<b>376,678</b>	<b>15,286</b>	<b>18,208</b>	<b>523,078</b>

出典：JICA調査団

## (2) 被影響住民

表 7.3.7-4に示す通り、113世帯<sup>37</sup>（農地および居住地域への影響を受ける世帯の総数）が被影響住民となる見込みである。

表 7.3.7-4 JCTおよびICにおける用地取得の影響

	対象地域	被影響世帯数 (HHs)	用地取得面積 (sq. m.)	20%以上の耕作地を喪失する世帯	居住地域の有効性 (HHs)	
					居住が可能	居住が不可能
1	Long An commune	88	43.60	87	11	18
2	An Phuoc commune	25	11.14	18	1	5
<b>Total</b>		<b>113</b>	<b>54.74</b>	<b>105</b>	<b>12</b>	<b>23</b>

出典：JICA調査団

## (3) 建物等への影響

### 1) 住宅への影響

追加のIOLにて、合計66軒の家屋（全損と部分損の家屋の合計）が影響を受ける見込みであることが分かった。また、影響を受ける住宅の大部分がカテゴリ4に区分された。影響を受ける住宅の総面積はロンタインICで8,283 m<sup>2</sup>、ロンドゥックICで752 m<sup>2</sup>と想定される。表 7.3.7-5 に影響を受ける住宅の概要を示す。

<sup>37</sup> 113世帯のうち、Long Thanh IC区間の24世帯およびLong Duc IC区間の10世帯は、線形区間とIC区間が重複する区間の土地所有者である。これらの世帯は、線形区間およびIC区間の被影響住民として、それぞれに含まれている。



表 7.3.7-5 影響を受ける住宅の概要

住宅の種類	部分的損失の住宅		全損の住宅	
	No.	m <sup>2</sup>	No.	m <sup>2</sup>
<b>Long Thanh IC.</b>				
カテゴリ 4	9	947.00	15	1,578.00
カテゴリ 5			30	6,706.00
<b>小計</b>	<b>9</b>	<b>947.00</b>	<b>45</b>	<b>8,284.00</b>
<b>Long Duc IC</b>				
カテゴリ 4	4	448.00	5	562.00
カテゴリ 5			3	190.00
<b>小計</b>	<b>4</b>	<b>448.00</b>	<b>8</b>	<b>752.00</b>
<b>合計</b>	<b>13</b>	<b>1,395</b>	<b>53</b>	<b>9,036</b>

出典：JICA調査団

2) 二次的な建物への影響

IOLにて確認した、トイレ、フェンス、水供給システム、倉庫、農作業小屋、家畜用施設および墓地などの二次的または固定した建物への影響を表 7.3.7-6 に示す。

表 7.3.7-6 二次的建物に対する影響の概要

番号	項目	単位	Long An	An Phuoc
1	House Fence	m	1,200	-
2	Separate Kitchen	m <sup>2</sup>	111	15.00
3	Toilet & Bathroom	m <sup>2</sup>	100	5.00
4	Animal Shed	m <sup>2</sup>	86	24.00
5	Well	No.	20	4.00
6	Water tank	m <sup>3</sup>	10	-
7	Tubewell for Drinking water	No.	231	45.00
8	Workshops	m <sup>2</sup>	5,976	120.00
9	Electricity poles (low voltage)	No.	58	15.00

出典：JICA調査団

3) 木および穀物への影響

IOLにて確認した木および穀物を表 7.3.7-7 に示す。入手可能な土地利用区分図におい

ては農耕地も用地取得の対象となっているが、現地調査では穀物への影響は特に確認されなかった。また、影響を受ける木の大部分は果樹および産業用の木であった。

表 7.3.7-7 木および穀物への影響

番号	木および果樹の種類	単位	Long An	An Phuoc
<b>I</b>	<b>Fruit tree</b>			
1	Avocado	Tree	12	5
2	Lanzones (Bon Bon)	Tree	11	8
3	Orange, pomelon	Tree	125	43
4	Areca	Tree	32	15
5	Lemon	Tree	58	27
6	Rambutan	Tree	181	58
7	Banana	Tree	88	39
8	Yellow mombin	Tree	29	15
9	Local lichee	Tree	28	14
10	Papaya	Tree	37	11
11	Coconut	Tree	180	23
12	Plum	Tree	39	8
13	Custard-apple	Tree	45	21
14	Mangosteen	Tree	134	32
15	Tamarin	Tree	23	9
16	Jackfruit	Tree	76	23
17	Longan	Tree	145	46
18	Guava	Tree	54	17
19	Mandarine	Tree	45	12
20	Durian	Tree	87	14
21	Barbados cherry	Tree	55	28
22	Pine apple	m <sup>2</sup>	324	98
23	Milk fruit	Tree	25	8
24	Mango	Tree	157	45
25	Others	Tree	99	43
<b>II</b>	<b>Industrial trees</b>			
1	Rubber	Tree	135	58
2	Cashew	Tree	435	84
<b>III</b>	<b>Timber wood</b>			

番号	木および果樹の種類	単位	Long An	An Phuoc
1	Lagerstromia speciosa	Tree	23	9
2	Dipterocarpus	Tree	54	18
3	Bamboo	Tree	432	125
4	Cajuput	Tree	9,832	3,546
5	Others (Eucalyptus, Acacia..)	Tree	1,547	879
<b>IV</b>	<b>Others</b>	Tree	<b>241</b>	<b>124</b>
	<b>Total</b>		<b>12,129</b>	<b>4,701</b>

出典：JICA調査団

#### (4) 商業への影響

調査対象地域内で営業する商業への影響は確認されなかった。

#### (5) 地域財産への影響

地域財産への影響は確認されなかった。

#### (6) IC 区間の土地所有形態

センサスで回答した全ての被影響住民が、農地及び住宅地における LURC または同等の権利を所有していることを確認した。

#### (7) IC区間における社会的弱者への影響

社会的弱者に区分される世帯は確認されなかった。

### 7.3.8. 線形区間および IC 区間における被影響住民の社会経済状況の特徴

被影響住民の主な社会経済状況を表 7.3.8-1 に示す。

表 7.3.8-1 被影響住民の主な社会経済状況

項目	状況
貧困ライン	大部分は各省が定める貧困ライン以上の生活レベルである。
衛生環境	90%程度が井戸水を利用し、9%程度が水道水を利用している。また、80%以上の世帯が汚染浄化槽付トイレを利用している。
識字率	70%以上の住民が中等教育を修了しているが、1%程度の住民は非識字者である。
収入源	主な収入源は賃金労働者が 80%程度、農業が 50%程度、畜産が 40%程度、商業が 20%程度であった（複数回答の結果）。
収入	収入が 1 million VND から 2 million VND の世帯が最も多く（約 30%）、2 million VND から 3 million VND の世帯が次いで多かった（約 20%）。

出典：JICA 調査団

### 7.3.9. 生計回復支援計画にかかるフレームワーク (Phase1 区間)

#### (1) 生計回復支援計画受給者要件および想定数

土地所有形態に関わらず、20%以上の土地の喪失世帯、移転対象世帯および社会的弱者とされる被影響住民の生計回復を目的として、生計回復支援計画 (Income Restoration Program: 以下、IRPという) の実施が必要である。

Phase1 の線形区間においては、表 7.3.9-1 に示す通り、1,499 の影響世帯に対して、IRP 受給者は1,029 世帯である。

表 7.3.9-1 線形区間における IRP の受給者

対象地域	影響世帯 総数	移転世帯数	20%以上の土地 喪失世帯 <sup>38</sup>	社会的弱者 世帯数	IRP 受給 世帯数 <sup>39</sup> の合計
Tan Thanh District	310	54	170	42	266
Long Thanh District	731	38	353	150	541
Bien Hoa City	458	94	84	44	222
合計	1,499	186	607	236	1,029

出典：JICA調査団

IC 区間においては表 7.3.9-2 に示す通り、105 世帯のうち土地を主な収入源とする 85 世帯が IRP 受給世帯となる。

表 7.3.9-2 IC 区間における IRP の受給者

対象地域	20%以上の土地喪失 世帯数 (移転は伴わない)	20%以上の土地喪失世 帯 (移転を伴う)	社会的弱者 世帯数	IRP 受給世帯 数の合計
Long An commune	69	18	-	87
An Phuoc commune	13	5	-	18
合計	82	23	-	105

出典：JICA調査団

#### (2) 生計回復支援計画基本条項

IRPは以下に示す基本条項に基づいて実施する。

<sup>38</sup> 20%以上の用地取得が必要な 607 世帯のうち、467 世帯の収入源は土地を主体としていた。2%から 70%の耕作地を喪失する世帯は 275 で、70%以上の耕作地を喪失する世帯は 192 であった。

<sup>39</sup> 1 世帯が複数の分類に区分されている。

- (a) 補償方針に従い、代替地の提供または再取得価格による適切な補償を行い、生計回復を支援する。
- (b) 被影響住民の要望に基づき、中央政府、省または職業訓練学校等が実施する職業訓練を提供し、効率的にIRPを実施する。
- (c) 中央政府、省や職業訓練学校など公的機関が提供する職業訓練では不十分な場合、NGOsなどと協力し適切な訓練を検討・提供する。
- (d) 本事業実施により創出される工事労働者等の雇用を被影響住民の能力に応じて優先的に提供する。
- (e) 収入手段を喪失する場合、本事業周辺に位置する既存または新規建設予定の工業団地への被影響住民の雇用を省または地区の人民委員会の支援の下で促進する<sup>40</sup>。
- (f) 小規模または中規模のビジネススキーム構築のための技術的な指導を提供する。
- (g) 体系的/効率的な農業管理方法について技術的な指導を提供する。
- (h) 耕作地の一部が用地取得の対象となる場合、残りの耕作地を有効活用するための技術的な指導を提供する。

上記に示す基本条項および事業対象地域付近におけるグッドプラクティスを参照し検討した下記のアプローチに基づき、事業実施機関はD/D時のRAP更新時に、IRP受給者の意向および能力分析や関連機関・地方自治体の職業訓練プログラムを確認の上で、詳細なIRPの実施計画を作成する予定である。

表 7.3.9-3 IRP へのアプローチ

活動	活動を実施するための準備	予算措置
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 農業における小規模ビジネスの構築</li> <li>- 非農業における小規模ビジネスの構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 被影響世帯の要望分析</li> <li>- 詳細IRPの検討</li> <li>- 関連機関との協議</li> <li>- 管理委員会の設置</li> <li>- パイロット事業の実施</li> <li>- パイロット事業の結果検討</li> <li>- IRPの実施</li> <li>- モニタリングおよび評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 被影響世帯に直接支給するのではなく、ローンの一部を管理委員会で補完しIRP実施費用として利用</li> </ul>

出典：JICA調査団

### (3) 生計回復支援計画作成および実施概要

詳細なIRPの作成および実施における関連機関および役割を表 7.3.9-4に示す。

<sup>40</sup> BHVT Phase 1 区間周辺の工業地帯への聞き取り調査で、被影響住民が長期労働者と雇用される機会があることを確認した。関連機関間での被影響住民の職業訓練や能力向上を含む支援体制構築が必要である。

表 7.3.9-4 IRP 作成および実施における関連機関

	関連機関	役割
1	事業実施機関 (BVEC/ SPEC)	- 詳細IRPの作成および関連機関からの承認取得 - 詳細IRP実施管理 - 関連機関への詳細IRP実施状況の報告
2	省人民委員会 (PPC)	- 各省でのIRPの全体的な実施管理
3	地区人民委員会 (DPC)	- 管轄区域内でのIRPの実施管理 - 事業実施機関へのIRP実施状況に関する報告
4	District Management Board of IRP	- IRPの実施 - IRP受給対象者のニーズ分析実施支援
5	コミューン人民委員会 (CPC)	- 管轄区域内でのIRPの実施管理

出典：JICA調査団

詳細なIRP実施にかかる手順を以下に示す。詳細なIRPの暫定的な作成および実施スケジュールについては図 7.3.9-1に示す。IRPを実施するには専門家の雇用が必要となるため、適用条件 (Term of Reference : 以下、TORという) 案を添付5のRAPに示す。事業実施者は添付TORを参照し、専門家を雇用する予定である。

- (a) IRP 受給対象者選定のための指標設定
- (b) IRP 受給対象者のニーズ分析の実施 (DMS 実施時または実施後)
- (c) IRP の作成および予算概算
- (d) IRP 実施に係る PPC および地区の人民委員会 (District People's Committee: 以下、DPC という) との協議
- (e) IRP 実施機関の選定 (職業訓練センター、農業研修センターなど IRP を実施する機関の選定)
- (f) 試験的に IRP を実施 (社会的弱者および受給対象者の一部を対象とする)
- (g) 試験的 IRP の結果検討
- (h) IRP の実施 (全受給対象者を対象とする)
- (i) モニタリングおよび評価の実施 (内部および外部モニタリングによるモニタリング・評価)

	Responsibility	2013				2014				2015				
		1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	
<Project Implementation>														
1	Formulation of Project Implementing SPC	from middle of 2012												
2	Detailed Design													
3	Construction Work													
<Implementing Detailed IRP>														
1	Setting Criteria for Selecting IRP Beneficiaries													
2	Initial Assessment of IRP Beneficiaries Needs													
3	Prepare Draft IRP													
4	Meeting with PPC and DPC on Draft IRP													
5	Select IRP Implementing Bodies													
6	Approval of IRP													
7	Implement Pilot IRP													
8	Assessment of Pilot IRP and Improve IRP													
9	Implement IRP													
10	Monitoring and Evaluation													

出典：JICA調査団

図 7.3.9-1 詳細な IPR の作成および実施スケジュール (暫定)

### 7.3.10. 移転先候補地

住宅地や住居への居住が困難となる世帯への補償については、事業実施者である BVEC または SPC が関連機関と協力して準備する移転先への転居も補償のオプションとなりえる。

2013年1月現在、Phase1 事業の承認が下りていないために移転先についても正式な決定はされていないが、BVEC は既存または現在計画中の住宅地を有効活用することを計画している。移転先の検討においては、被影響住民の利便性等を考慮して、従前の居住地近辺を選定することが望まれる。事業承認が下りた後に関連機関と協議の上で詳細な移転先の検討を開始することになるが、現時点で確認した移転先候補地を表 7.3.10-1 に示す。

表 7.3.10-1 移転先候補地

	候補地	コミューン	地区	省	面積	利用可能な区画数	Phase1 区間事業において利用可能な区画数	備考
1	Long An Residential Site	Long An	Long Thanh	Dong Nai	27.4 ha	300	50	<p>本住宅地は HCM -LT - DG 高速道路事業の移転として、2009～2011 年にかけて建設された。現時点で 80%の区画は HCM-LT-DG 高速道路事業の移転先として使用されているが、Long Thanh の DPC 副代表の話では、約 50 区画を BHVT Phase1 に割り当てるのが可能とのことである。</p> <p>事業対象地域までの距離：200m                      周辺環境：プランテーション（ゴム）、田畑、住宅地                      インフラ整備状況：水道、電気、道路、排水溝の整備済み</p>
2	Tan Hiep Residential Site	Long Thanh	Long Thanh	Dong Nai	10 ha	160	50	<p>本住宅地は新規に計画されているもので、ドンナイ省建設局の計画センターが関連書類を作成中である。2012 年末には EIA および移転計画書を含む関連書類の作成を完了する予定で、2013 年から建設を開始する予定とのことである。</p> <p>事業対象地域までの距離：3km                      周辺環境：プランテーション（ゴム）、田</p>



	候補地	コミューン	地区	省	面積	利用可能な区画数	Phase1 区間事業において利用可能な区画数	備考
								畑、住宅地 インフラ整備状況：未整備
3	Long Duc Residential Site	Dong Duc	Long Thanh	Dong Nai	50.87 ha; Stage 1: 22.12 ha; Stage 2: 28.75 ha		Stage 1: 200	本住宅地は新規に計画されているもので、EIA および移転計画書を含む関連書類はドンナイ省 PPC に提出されている。本住宅地は 2 つの工区に分けられており、第 1 期の工事は 541 区画 (22.12ha) の予定である。Phase1 区間の事業実施者である BVEC は、本住宅地建設においても投資者となっている。第 1 期工事は 2013～2014 年に行われる予定で、国道 51 号線拡張事業および BHVT 事業での移転先とすることが可能である。 事業対象地域までの距離：2 km 周辺環境：プランテーション (ゴム) インフラ整備状況：未整備
1	My Xuan Residential Site	My Xuan		Ba Ria Vung Tau	26.5 ha	-	40	本住宅地は 26.5ha あり、80%程度は既に利用されている。Tan Thanh 地区で Phase 1 区間事業による移転が必要となる世帯のうち 40 世帯程度を受け入れることが可能である。 事業対象地域までの距離：2km

	候補地	コミューン	地区	省	面積	利用可能な区 画数	Phase1 区間事 業において利 用可能な区画 数	備考
								周辺環境：住宅地 インフラ整備状況：水道、電気、道路、 排水溝の整備済み
2	Phu My Residential Site	Phu My		Ba Ria Vung Tau	110 ha	5000 land plots or apartments	100	Phu My 地区での開発事業により移転が必要となる世帯を受け入れるために 100ha の住宅地を計画している。本住宅地では、 Phase1 区間での移転者を受け入れるこ とが可能である。本住宅地は、4,904 世 帯 (20,000 人)、1 人あたり平均 45/m <sup>2</sup> の 区画となる予定である。 事業対象地域までの距離：4km 周辺環境：住宅地 インフラ整備状況：未整備

出典：JICA調査団

### 7.3.11. 不服申し立て制度

#### (1) 不服申し立て手続き

補償を含む用地取得および移転に関して、被影響住民は全事業実施期間を通じて不服を申し立てる権利を有している。Decree No. 84/2007/ND-CPにて不服申し立て手続きを規定しているが、窓口がDPCであるため、被影響住民の利便性を確保しているとは言い難い。従い、本事業では事業の全期間を通じてCPCを不服申し立ての窓口とし、被影響住民の利便性を確保する。本事業における不服申し立て手続きを以下に示す。

#### 1) DPCにより用地取得法令が発効された場合

- (i) 被影響住民はCPCに対して、口頭または書面で不服を申し立てる。CPCの代表はCPCでの担当職員を任命し、担当職員は用地取得法令発効後90日以内に不服を申し立てた被影響住民と面談を行い、不服について確認する。CPCは被影響住民との面談やコミュニティー協議などを行い、可能な範囲で不服を解決するための努力をする。被影響住民が納得できない回答/方法の場合、被影響住民はDPCへ不服を申し立てる。
- (ii) 不服がCPCにより解決されなかった被影響住民、またはDPCに直接不服を申し立てる意志のある被影響住民は、用地取得法令発効後90日以内にDPCへ不服を申し立てる。DPC代表者は担当者を任命し、担当者は被影響住民と面談を行う。法令に関連する不服はDONREが対処し、補償額や移転に関する不服はDPCの副代表、DPCの関連部局代表者、被影響住民の代表者およびマスメディアから構成される地区の補償および現地更地化委員会 (District Compensation and Site Clearance Committee:以下、DCCという) が対処する。
- (iii) 地区の調査官が不服をレビュー・調査し、調査結果はDCCにて協議される。DCCの協議結果は30日以内に決定 (Decision) として発効される。複雑な不服においては、45日以内に決定が発効される。決定は公開され、不服を申し立てた被影響住民へは書面にて通知される。
- (iv) 30日以内に不服が解決できない場合は、PPCまたは裁判所にて対応する。
- (v) 不服はPPCの総務局 (Administration Office) に申し立てられ、総務局は担当部局を任命し、担当部局がレビュー・調査を行う。PPCは調査結果に基づき決定を下し、決定は公開される。

#### 2) PPCにより用地取得法令が発効された場合

- (i) PPCが発効した用地取得法令に対して不服がある被影響住民は、法令発効後30日以内にPPCへ不服を申し立てることができる。

- (ii) 不服はLaw of Complaints and Denuciationが定める期限内に解決する必要がある。解決策は公開され、不服を申し立てた被影響住民には書面にて通知される。
- (iii) 用地取得法令発効後45日以内に不服が解決されない場合は、裁判所にて係争する。
- (iv) 上記(i)から(iii)の手続きに加えて、事業の全期間を通じてCPCが不服申し立ての窓口となり、被影響住民がPPCへ不服を申し立てる際の支援を行う。

## (2) CPCが不服申し立ての窓口となるための手続き

ベトナムの法令上、DPC および PPC が不服申し立ての取り扱い機関となるため、CPC が不服申し立ての窓口となる際の手続きや必要事項に関する記載はない。従い、事業実施機関である BVEC/SPC は内部モニタリングを開始するまでに本事業の関連 CPC と協議し、CPC の承諾を受ける予定である。その後、D/D 時に RAP を更新する際に開催する住民協議にて、不服申し立て制度および手続きについて被影響住民を対象に説明する予定である。

### 7.3.12. 用地取得における関連機関の役割

#### (1) 実施手続き

再取得価格による補償をベ国法令の枠組みで実施する場合の流れを図 7.3.12-1 に示す。用地取得に係る法令が発効された時点で正式な用地取得手続きが開始される。ドナー機関による支援事業の場合、正式な用地取得手続きと並行して、事業実施機関は世帯調査（センサス、資産目録、社会経済調査）および再取得価格調査を F/S 調査時に実施する必要がある。調査結果を基に RAP を作成し、被影響住民や地域の関連機関を招聘した住民協議にて RAP 概要を協議する。住民協議結果を基に RAP を最終化し、ドナー機関および事業の管轄機関が RAP を承認する。再取得価格調査の TOR 案を添付 5 の RAP に示す。

D/D 時には事業スコープ変更の有無にかかわらず、事業実施機関は F/S 時に作成した RAP を更新する。その際に、変更部分が大規模、または F/S から D/D への移行期間が 2 年以上<sup>41</sup>となる場合は、被影響住民に関する最新の情報を収集するために世帯調査の再実施し、移行期間が 2 年未満かつ変更部分が小規模の場合は変更部分の世帯調査を実施する。なお、移行期間が 2 年未満で事業スコープに変更がない場合でも、補償費用の更新や用地取得および住民移転の規模を更新する。

補完的世帯調査または世帯調査の再実施においては、ベ国法令下で補償、支援および移転委員会 (Compensation, Support and Resettlement Committee) が実施する DMS のスキ

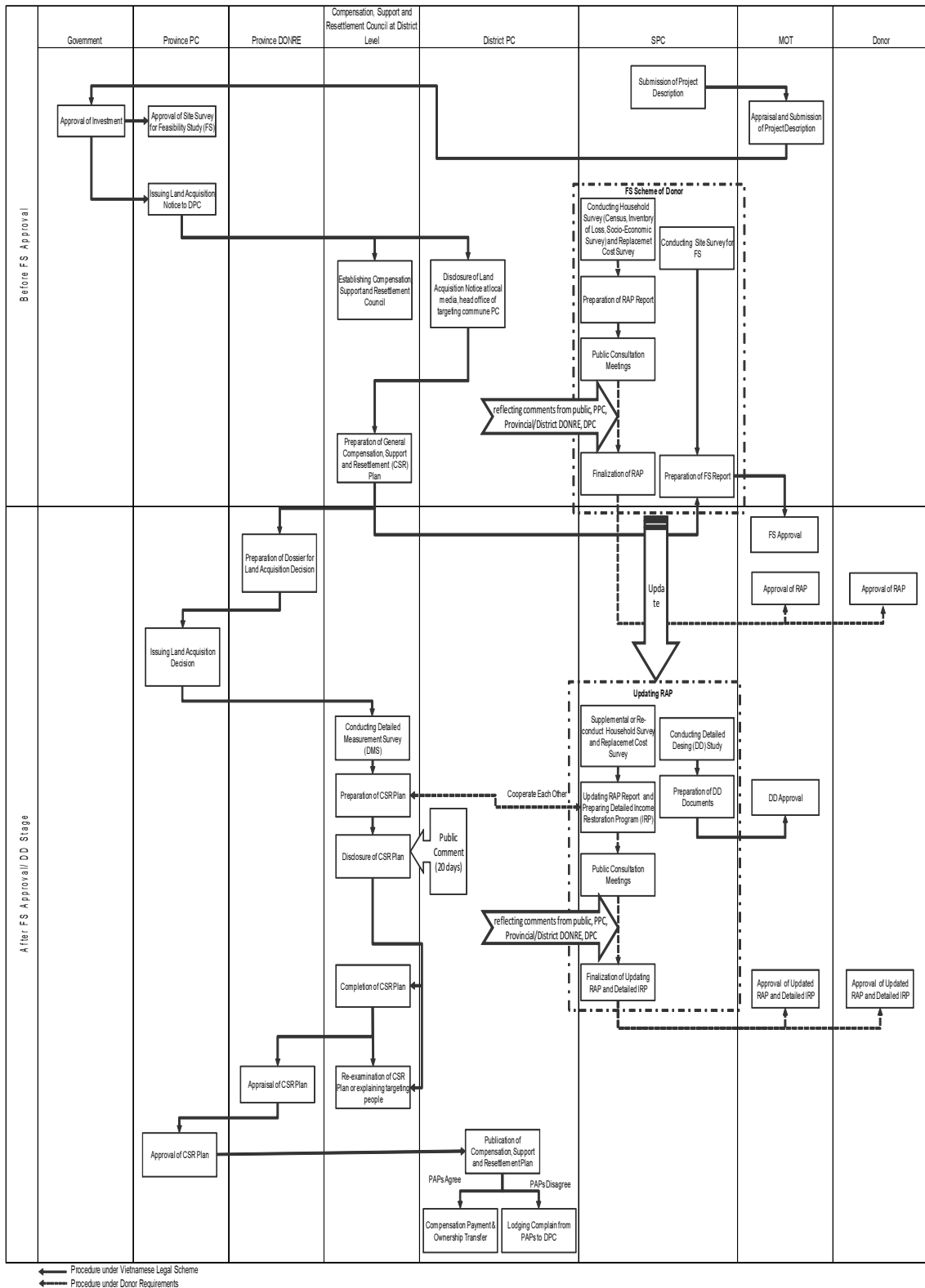
<sup>41</sup> 世界銀行の Involuntary Resettlement Sourcebook では、「基礎データ収集後、用地取得が 2 年以上開始されない場合は、基礎データは更新する必要がある」とされている。従い、センサスにより収集した情報の有効性は 2 年程度と考えられる。

ームを活用することが可能である。ベ国法令で収集が規定されている情報以外の情報を委員会が収集することは困難であるため、事業実施機関は RAP 更新に必要な情報を収集する責任がある。更新した RAP はドナー機関および事業の管轄官庁が承認する。なお、事業実施機関は D/D 時に RAP 更新と合わせて、詳細な IRP の作成および関連機関から承認を受ける。

D/D 段階で PPC または DPC により用地取得にかかる法令が発効され、Decree No. 69/2009/ND-CP にて規定されている用地取得面積、補償額、移転先の整備、墓地の移転などを含んだ補償、支援および移転計画書 (Compensation, Support and Resettlement Plan) を補償、支援および移転が DMS の結果をもとに作成する。

補償、支援および移転計画書は公聴会にて公開され、公聴会での結果を基に最終化される。最終的な補償、支援および移転計画書は PPC にて承認される。承認された補償、支援および移転計画書は公開され、被影響住民に対しては計画書の概要を書面にて通知する。被影響住民が計画書に合意した場合は、土地利用証を委譲する。合意しない場合は、CPC または DPC へ不服を申し立てる。補償、支援および移転計画は更新版 RAP と齟齬がないように作成する。

ベトナム国ビエンホアオープンタウ高速道路  
事業準備調査 (PPP インフラ事業)  
ファイナルレポート



出典: Decree No. 69/2009/ND-CP と過去のドナー機関支援事業を基に調査団作成

図 7.3.12-1 再取得価格における用地取得の流れ

## (2) 関連機関

下記に示す機関が RAP 実施における主要な機関（事業実施機関、地方自治体など）である。Phase 1 区間事業を開始する前に SPC が設立される予定である。SPC 設立後は、BVEC の遂行する全ての責任を SPC が引き継ぐことになる。関連機関の主な責任事項を下記に示す。IRP 実施に係る関連機関の役割分担については 7.3.9 項に示したため、本項では割愛する。

### 1) BVEC/SPC

BVEC の用地取得部門が用地取得の進捗状況や関連機関との調整を含む直接的な監督の立場にある。

- 人民委員会や地方自治体の各レベルの用地取得関連部局/委員会と協力して DMS を実施し、RAP を更新する。更新した RAP は関連機関およびドナーの承認を得る。
- RAP 実施（補償費用およびその他の支援費用）のための予算の確保
- 地方自治体やその他の関連機関への不服解決のための支援の提供
- 再取得価格調査の実施、および公定価格よりも再取得価格の方が高い場合は調査結果を省の関連機関へ提出し、公定価格の再設定を依頼する。
- RAP 作成、更新および実施の監督管理
- 外部モニタリングの実施
- RAP 実施状況にかかる四半期報告書の作成および関連機関への提出
- 用地取得完了報告書の作成と関連機関への提出

### 2) Provincial People's Committee and its relevant Departments

補償および移転にかかる Decree 197/2004 および Decrees 84/2007 and 69/2009 にてドンナイ省およびバリアーブンタウ省の PPC および下部機関の責任範囲が規定されている。

ドンナイ省およびバリアーブンタウ省の各 PPC はそれぞれの管轄地域における用地取得に対する全体的な責任を有する。下記に主な責任を示す。

- DCC の設立
- 再取得価格調査のレビュー・承認、必要に応じて公定価格の修正
- 各影響世帯にかかる用地取得および補償計画の承認
- RAP 更新および実施に係る助言・指導の提供
- RAP 実施における課題に対する助言・指導の提供

- 用地取得関連資料のレビューおよびPPCへの提出・承認依頼
- 各影響世帯にかかる補償および移転計画のレビューおよびPPCへの提出・承認依頼
- 被影響住民より申し立てられた不服の対応

### 3) District People's Committee (以下、DPC という)

DCC の主な責任を以下に示す

- Distrit Compensation and Site Clearance Committee (以下、DCC という) の設立および管理
- 用地取得関連法令に基づき、関連組織の設置および用地取得の実施
- PPCの指示の下、移転地整備における関連機関との調整
- 移転する世帯のLURCおよび居住証明書発行に関する手続きの実施
- 被影響住民より申し立てられた不服への対応
- 補償費用支払いの確認

### 4) DCC

DPC の代表をリーダーとし、財務局 (Finance Department)、DONRE、運輸局 (Transport Department)、農業局 (Agriculture Department)、被影響世帯の代表者、BVEC、省の農業組合、および省の女性連合より構成される。DCC の主な責務は下記の通りである。

- 補償、支援および移転計画書の作成
- DMS結果の確認および土地所有形態の確認
- 補償額の支払い

### 5) District Land Fund Development Center (以下、LFDC という)

LFDC は DPC により設置される機関であり、Directorate Board、総務局 (Administration Department)、補償局 (Department of Compensation, Support and Resettlement) および経済基盤局 (Infrastructure Department) より構成される。LFDC の主な責務は下記の通りである。

- DMSの実施
- 事業実施機関が更新するRAPの作成支援およびPPCへの承認依頼支援
- RAPの実施
- PPCの指示およびBVECの要望に応じて、DPCの代理として地区における移転活動



の計画および実施

- 代替地提供における候補地の選定支援
- 被影響住民が農地を購入する場合の事務手続き支援
- 不服解決の支援

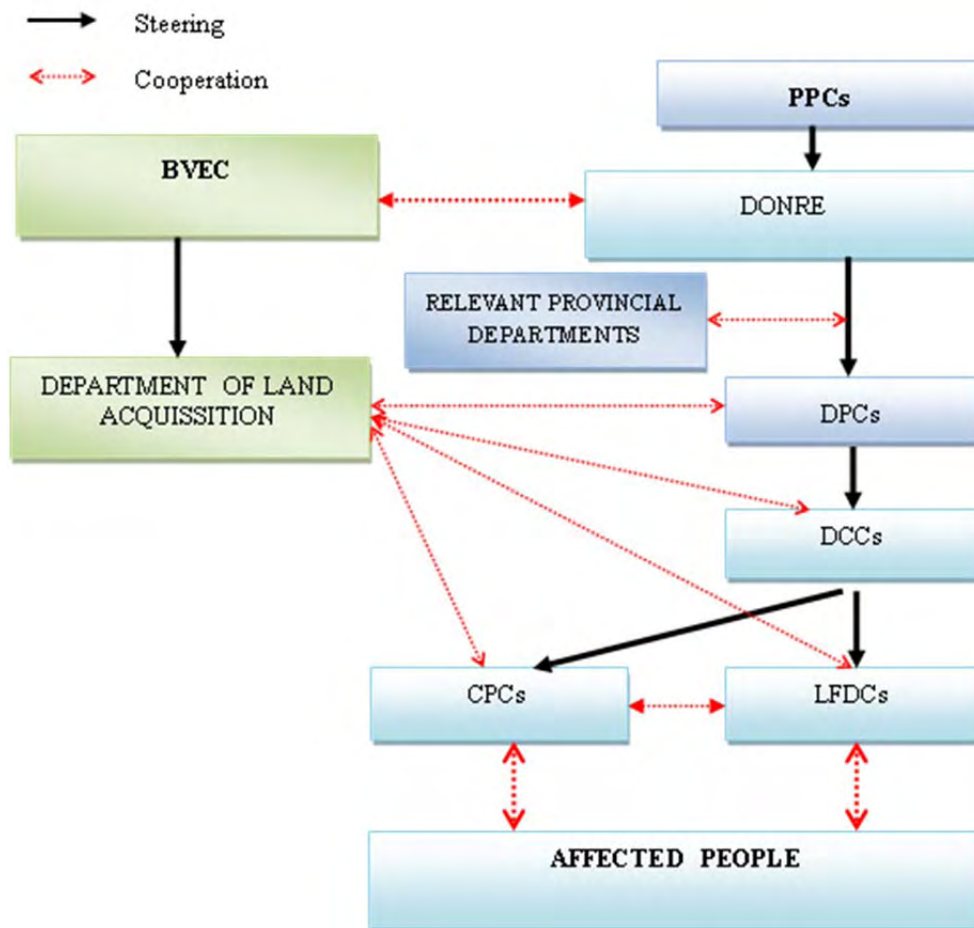
LFDC は詳細設計コンサルタントと密に連絡を取り、DMS および社会経済調査にて収集した情報が用地取得・補償および生計回復計画を策定する上で十分か確認する。

#### 6) Commune People' s Committee (CPC)

CPC は用地取得・補償を実施する際に DCC を支援する立場にある。CPC の主な責務を下記に示す。

- DCCがRAPおよび地籍図を更新する際にCommuneより支援を提供する場合の担当職員の任命
- 被影響世帯へ代替地を提供する場合の候補地選定
- BVECおよびDCCが被影響住民と協議を行う際の支援の提供
- 事業実施の全期間を通じた不服申し立ての窓口および不服解決支援
- 用地取得および移転にかかる全ての活動に対する支援

関連機関の相関図を図 7.3.12-2 に示す。



出典：JICA調査団

図 7.3.12-2 関連機関の相関図

### 7.3.13. 意向調査結果の概要

補償方針を検討する上で Phase1 区間事業に対する被影響住民の意向を把握することは重要であるため、センサス実施時に全被影響住民を対象に意向調査も同時に実施した。表 7.3.13-1 に結果概要を示す。調査結果の詳細は添付 6 のセンサス報告書に示す。事業実施機関は意向調査や住民協議で得た意見を反映して、関連機関と協議の上で、D/D 時に EMP および RAP の更新、IRP を作成する。

表 7.3.13-1 意向調査結果概要

	調査項目	主な意見
1	事業実施による利益の享受	線形区間の約 52%の被影響住民は事業を実施することで利益を享受することはないと考えているが、約 14%の人々は利益を受けられると考えている。IC 区間においては約 46%の被影響住民が利益の享受を期待していないという結果となった。
2	利益の種類	利益を享受できると考えている線形区間の約 14%の人々のうち 60%の人はベトナム全体の経済発展につながると考えている。加えて、約 30%の人々は交通渋滞緩和につながると考えており、20%の人は事業実施により雇用創出が期待できると期待している。IC 区間においても利益を期待している被影響住民の約 86%がベトナム全体の経済発展につながると考えており、約 64%の被影響住民が地元経済への貢献を期待している。
3	事業実施による影響	事業実施により想定される影響については、線形区間の約 40%の人が収入源や耕作地の喪失、約 20%の人は移転後の勤務地までの距離を懸念していた。IC 区間においては、施工中の騒音が最も多い意見で（約 86%）、地域分断や大気汚染に関する影響も懸念事項として挙げられた。
4	補償の手段（土地への影響の場合）	線形区間の被影響地区である Tan Thanh、Long Thanh、Bien Hoa においては、再取得価格による補償を希望する人が多かった。IC 区間においても再取得価格による補償が最も多い意見であった。
5	補償の手段（建物への影響の場合）	線形区間における Tan Thanh 地区の被影響住民の 70%は再取得価格による補償を希望していたが、Long Thanh および Bien Hoa 地区の被影響住民においては約 50%が再取得価格による補償を希望した。一方で、Long Thanh および Bien Hoa 地区の被影響住民の 40%は代替地の提供による補償を希望したが、Tan Thanh 地区では 20%であった。少数意見ではあるが、補償は公定価格で実施されるべきという意見もあった。IC 区間においては、再取得価格による補償が最も多い意見であった。
6	生計回復支援策	線形区間における Tan Thanh 地区では小規模ビジネ

	調査項目	主な意見
		<p>スモデルの構築が最も多かったが（約 43%）、Long Thanh 地区では被影響住民へのローンが多かった（約 33%）。Bien Hoa ではその他の意見が多かったが、小規模ビジネスモデルの構築や職業訓練を希望する意見が多くみられた。IC 区間においても同様の結果であった。</p>

出典：JICA調査団

### 7.3.14. 住民協議

住民協議（Public Consultation Meetings：以下、PCMs という）の主な目的は事業の計画、設計および実施において被影響住民の事業への参加を促すことである。本調査では以下の目的の下で RAP にかかる住民協議を実施した。

- i) 事業に対する理解度の促進
- ii) 用地取得の影響、補償方針、不服申し立て制度および用地取得スケジュールを含んだ RAP 枠組みに対する理解度の促進
- iii) 被影響住民の意見を反映した RAP の作成

BVEC が 2011 年に実施した EIA では、ベ国に従い、限定的ではあるが書面にて情報公開を行った。また、2011 年 1 月 6 日付の Decision No. 14/QD-BGTVT に従って、212 世帯（1 コミューンあたり 10 世帯対象、合計 21 コミューンを対象とした）に対するインタビューも実施した。しかし EIA 時の情報公開は限定的であったため、本調査では RAP の住民協議へ事業対象周辺コミュニティの代表者も招聘し、承認済みの EIA 概要および本調査で行った補完的な環境調査の結果についても説明・協議を行った。

#### 1) 対象地域：

影響を受ける各コミュニティで各 1 回開催した（合計 16 回開催）。

#### 2) 招聘者の選定：

最新の図面を基に検討した用地取得範囲において用地取得対象となる人々を対象とした。本調査における RAP の住民協議は EIA の情報公開も兼ねることから、周辺コミュニティの代表者や NGOs も招聘した。

#### 3) 情報公開の方法：

PCMs の対象となる人々への連絡は JICA 調査団が作成した被影響住民リストに従って CPC が実施した。住民協議実施時点では本事業の F/S 承認が下りていなかったため、住民協議参加者には、本事業の概要、本事業実施における用地取得の影響、およびドナー支援

事業となる場合の原則的事項の説明資料をベトナム語で作成し、配布した。添付 5 の RAP に配布資料を添付する。

4) 実施スケジュール：

PCMs は下記のスケジュールで実施した。

表 7.3.14-1 PCMs 実施スケジュールおよび参加者概要

	コミュニオン	地区	省	開催日	参加者
1	Tam Phuoc	Bien Hoa	Dong Nai	18th Oct., 2012	合計 46 人: <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPs 合計 32 人(うち、女性は 15 人),</li> <li>- Commune PC 2 人</li> <li>- Mass organizations 3 人</li> <li>- 事業対象地域周辺集落のリーダー 4 人</li> <li>- 事業実施者側 (BVEC 2 人、コンサルタント 3 人)</li> </ul>
2	Hac Dich	Tan Thanh	Ba Ria Vung Tau	24th Oct., 2012	合計 72 人 <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPs 合計 60 人(うち、女性は 13 人),</li> <li>- Commune PC 2 人</li> <li>- Mass organizations 3 人</li> <li>- 事業対象地域周辺集落のリーダー 3 人</li> <li>- 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 3 人)</li> </ul>
3	Toc Tien	Tan Thanh	Ba Ria Vung Tau	25th Oct., 2012	合計 27 人 <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPs 合計 16 人(うち、女性は 6 人),</li> <li>- Commune PC 2 人</li> <li>- Mass organizations 3 人</li> <li>- 事業対象地域周辺集落のリーダー 2 人</li> </ul> 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 3 人)
4	Phuoc Tan	Bien Hoa	Dong Nai	26th Oct. 2012	合計 88 人 <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPs 合計 74 人(うち、女性は 8 人),</li> <li>- Commune PC 2 人</li> <li>- Mass organizations 4 人</li> <li>- 事業対象地域周辺集落のリーダー 3 人</li> <li>- 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 3 人)</li> </ul>

	コミュニティ	地区	省	開催日	参加者
5	Phu My	Tan Thanh	Ba Ria Vung Tau	1st Nov., 2012	合計 29 人 - PAPs 合計 17 人(うち、女性は 6 人), - Commune PC 1 人 - District DONRE 1 人 - Mass organizations 3 人 - 事業対象地域周辺集落のリーダー 3 人 - 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 3 人)
6	My Xuan	Tan Thanh	Ba Ria Vung Tau	1st Nov., 2012	合計 18 人 - PAPs 合計 8 人(うち、女性は 3 人), - Commune PC 1 人 - Mass organizations 2 人 - 事業対象地域周辺集落のリーダー 3 人 - 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 3 人)
7	Tan Phuoc	Tan Thanh	Ba Ria Vung Tau	2nd Nov., 2012	合計 47 人 - PAPs 合計 35 人(うち、女性は 17 人), - Commune PC 2 人 - Mass organizations 3 人 - 事業対象地域周辺集落のリーダー 2 人 - 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 3 人)
8	Long An	Long Thanh	Dong Nai	9th Nov., 2012	合計 58 人 - PAPs 合計 44 人(うち、女性は 13 人), - Commune PC 2 人 - Mass organizations 4 人 - 事業対象地域周辺集落のリーダー 4 人 - 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 3 人)

ベトナム国ビエンホアーブンタウ高速道路  
事業準備調査 (PPP インフラ事業)  
ファイナルレポート

	コミュニティ	地区	省	開催日	参加者
9	Long Thanh	Long Thanh	Dong Nai	9th Nov., 2012	合計 18 人 <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPs 合計 10 人(うち、女性は 3 人),</li> <li>- Commune PC 1 人</li> <li>- Mass organizations 2 人</li> <li>- 事業対象地域周辺集落のリーダー 2 人</li> <li>- 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 2 人)</li> </ul>
10	Loc An	Long Thanh	Dong Nai	10th Nov., 2012	合計 39 人 <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPs 合計 27 人(うち、女性は 10 人),</li> <li>- Commune PC 2 人</li> <li>- Mass organizations 2 人</li> <li>- 事業対象地域周辺集落のリーダー 3 人</li> <li>- NGOs 1 人</li> <li>- 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 2 人)</li> </ul>
11	Phuoc Binh	Long Thanh	Dong Nai	15th Nov., 2012	合計 55 人 <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPs 合計 42 人(うち、女性は 10 人),</li> <li>- Commune PC 2 人</li> <li>- Mass organizations 4 人</li> <li>- 事業対象地域周辺集落のリーダー 3 人</li> <li>- 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 3 人)</li> </ul>
12	Phuoc Thai	Long Thanh	Dong Nai	15th Nov., 2012	合計 59 人 <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPs 合計 48 人(うち、女性は 20 人),</li> <li>- Commune PC 1 人</li> <li>- Mass organizations 3 人</li> <li>- 事業対象地域周辺集落のリーダー 4 人</li> <li>- 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 2 人)</li> </ul>



	コミュニティ	地区	省	開催日	参加者
13	Long Duc	Long Thanh	Dong Nai	16th Nov., 2012	合計 53 人 <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPs 合計 42 人(うち、女性は 10 人),</li> <li>- Commune PC 2 人</li> <li>- Mass organizations 2 人</li> <li>- 事業対象地域周辺集落のリーダー 3 人</li> <li>- 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 3 人)</li> </ul>
14	Tan Hiep	Long Thanh	Dong Nai	16th Nov., 2012	合計 44 人 <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPs 合計 32 人(うち、女性は 12 人),</li> <li>- Commune PC 2 人</li> <li>- Mass organizations 2 人</li> <li>- 事業対象地域周辺集落のリーダー 4 人</li> <li>- 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 2 人)</li> </ul>
15	Long Phuoc	Long Thanh	Dong Nai	17th Nov., 2012	合計 68 人 <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPs 合計 56 人(うち、女性は 17 人),</li> <li>- Commune PC 2 人</li> <li>- Mass organizations 2 人</li> <li>- 事業対象地域周辺集落のリーダー 4 人</li> <li>- 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 3 人)</li> </ul>
16	An Phuoc	Long Thanh	Dong Nai	30th Nov., 2012	合計 68 人 <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPs 合計 56 人(うち、女性は 17 人)</li> <li>- Commune PC 2 人</li> <li>- Mass organizations 2 人</li> <li>- 事業対象地域周辺集落のリーダー 4 人</li> <li>- 事業実施者側 (BVEC 1 人、コンサルタント 3 人)</li> </ul>

出典：JICA調査団

5) PCMs の協議結果

PCMs での主な協議内容は補償額や用地取得対象場所の正確な位置に関するものであった。他に、生計回復支援策の内容、移転先候補地、道路横断時のアクセス確保などについても意見があった。添付 5 の RAP にて各 PCMs における主な協議結果を示す。

**7.3.15. 補償額**

補償額はセンサス、IOL、社会経済調査および市場価格調査の結果を基に、市場価格調査の結果得られた単価を使用して算定した。市場価格調査は、2012年5月から7月にかけてドンナイ省人民委員会より認定を受けている評定人により構成されたDong Nai Valuation Corporationの調査チームが実施した。ドンナイ省とバリアーブンタウ省が定める手当 (Allowance) の額には違いがあるため、高額な方を本調査における手当の単価として使用した。補償額はBVECまたは政府により適切な時期に準備する必要がある。公定価格と市場価格の比較表を添付5のRAPに添付した再取得価格調査に示す。表 7.3.15-1に示す補償費用額は、世帯調査できなかつた世帯も含んだ全被影響世帯に対する補償/支援費用およびIPR実施に係る専門家費用を含む。

**表 7.3.15-1 線形区間における補償額**

No.	Items	Quantity	Total (VND)	USD
<b>I</b>	<b>Compensation for Land</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
1	Residential	54,800	40,496,483,500	<b>1,944,609</b>
2	Agricultural	2,099,202	462,706,920,000	<b>22,218,820</b>
3	Non-agricultural	69,291	16,232,426,000	<b>779,468</b>
4	Other	40,308	2,703,916,800	<b>129,840</b>
	<b>Total I</b>		<b>522,139,746,300</b>	<b>25,072,737</b>
<b>II</b>	<b>Compensation for house</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		-
1	Category 1	-	-	-
2	Category 2	373	1,417,400,000	<b>68,062</b>
3	Category 3	2,328	7,226,550,000	<b>347,013</b>
4	Category 4	51,217	122,921,916,000	<b>5,902,613</b>
5	Category 5	1,015	1,218,360,000	<b>58,505</b>
	<b>Total II</b>	<b>54,934</b>	<b>132,784,226,000</b>	<b>6,376,193</b>
<b>III</b>	<b>Compensation for secondary structures &amp; public works</b>			-
1	<b>Total III</b>		<b>24,951,408,300</b>	<b>1,198,147</b>
<b>IV</b>	<b>Compensation for crops and trees</b>			-
	<b>Total IV</b>		<b>446,092,864,000</b>	<b>21,421,026</b>
<b>V</b>	<b>Allowances/ Assistance</b>			-
1	<b>For Impact on Residential Land</b>		<b>5,334,000,000</b>	<b>256,134</b>

ベトナム国ビエンホアオープンタウ高速道路  
事業準備調査 (PPP インフラ事業)  
ファイナルレポート

No.	Items	Quantity	Total (VND)	USD
1.1	<i>Relocation within the province</i>	186 HHs	1,116,000,000	<b>53,589</b>
1.2	House Repairing Cost	424 HHs	2,544,000,000	<b>122,161</b>
1.3	House Renting Allowance	186 HHs	1,674,000,000	<b>80,384</b>
<b>2</b>	<b>Impact on Agricultural Land</b>			-
	<b>Allowance for Living/</b>		<b>378,278,160,000</b>	<b>18,164,618</b>
2.1	<i>Production Stabilization</i>		5,959,440,000	<b>286,168</b>
2.2	<i>Assistance for changing job</i>		366,714,720,000	<b>17,609,350</b>
2.3	<i>Vocational Training</i>	934 persons	5,604,000,000	<b>269,100</b>
3	<b>Other Allowances</b>		<b>11,497,000,000</b>	<b>552,077</b>
3.1	Business interruption Allowance	23 HH non-registered	23,000,000	<b>1,104</b>
		12 HH registered	120,000,000	<b>5,762</b>
3.2	Incentive Bonus	1499HHs	8,994,000,000	<b>431,885</b>
3.3	Allowance for Vulnerable group	236 HHs	2,360,000,000	<b>113,325</b>
	<b>TOTAL V</b>		<b>395,109,160,000</b>	<b>18,972,829</b>
VI	<b>Income restoration program</b>			-
	<b>Total VI</b>	<b>498 HHs</b>	<b>12,604,000,000</b>	<b>605,234</b>
VII	<b>Resettlement sites development</b>			-
	<b>Total VII</b>	<b>200 land plots</b>	<b>30,000,000,000</b>	<b>1,440,576</b>
	TOTAL I-VII		<b>1,563,681,404,600</b>	<b>75,086,742</b>
VIII	Implementation cost (2% of total I-VII)	2%	31,273,628,092	<b>1,501,735</b>
IX	Contingency (10% of total I-VII)	10%	156,368,140,460	<b>7,508,674</b>
X	External monitoring		1,500,000,000	<b>72,029</b>
XI	Replacement cost survey		1,000,000,000	<b>48,019</b>
	<b>TOTAL OF RESETTLEMENT BUDGET</b>		<b>1,753,823,173,152</b>	<b>84,217,199</b>

出典：JICA調査団

**表 7.3.15-2 IC 区間における補償額**

No.	Item	Long Thanh IC		Long Duc IC	
		VND (1,000)	USD	VND (1,000)	USD
I	Land	107,118,815	5,143,761	42,436,930	2,037,788
II	Main Structures	14,107,200	677,417	2,652,000	127,347
III	Second Structures	9,361,595	449,536	480,660	23,081
IV	Crops and Trees	1,324,602	63,606	401,514	19,280
V	Allowances	55,313,427	2,656,107	15,515,571	745,045
VII	<b>Income restoration program</b>	<b>1,830,000</b>	<b>87,875</b>	<b>490,000</b>	<b>23,529</b>
	<b>TOTAL I-VII</b>	<b>189,055,639</b>	<b>9,078,302</b>	<b>61,976,675</b>	<b>2,976,070</b>
VIII	Contingency (10% of total I-VII)	18,905,564	907,830	6,197,668	297,607
IX	Implementation cost (2%)	3,781,113	181,566	1,239,534	59,521
	<b>TOTAL</b>	<b>211,742,316</b>	<b>10,167,698</b>	<b>69,413,876</b>	<b>3,333,198</b>

出典：JICA調査団

### 7.3.16. 用地取得実施スケジュール

事業実施機関は、本事業にかかる F/S 承認が下りた後に、管轄官庁、ドナーおよび PPC より RAP についても承認を得る。その後の D/D 時には、7.3.12 項にて記述した手順にて F/S 時に作成した RAP を更新し、管轄官庁、ドナーおよび PPC より更新版 RAP の承認を得る。本事業は 2015 年中期から工事開始を見込んでいることから、上記の作業および手続きを含んだ用地取得スケジュールと責任機関を 2013 年 3 月時点における事業スケジュール案を基に図 7.3.16-1 に示す。

	Responsibility	2013				2014				2015				
		1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	
<b>&lt;Project Implementation&gt;</b>														
1	Formulation of Project Implementing SPC	from middle of 2012												
2	Detailed Design													
3	Construction Work												until middle of 2018	
<b>&lt;Land Acquisition &amp; Resettlement&gt;</b>														
1	Updating RAP													
1-1	Census	SPC												
1-2	Updating Inventory of Asset Loss	SPC												
1-3	Updating Socio-Economic Survey	SPC												
1-4	Replacement Cost Survey	SPC												
1-5	Data Analysis and Report Preparation	SPC												
1-6	Public Consultation Meeting	SPC												
1-7	Approval of Updated RAP	MOT and Donor												
1-8	Approval of Updated RAP	PPC and DPC												
2	Official Procedure under Vietnamese Regulation													
2-1	Preparation of Comprehensive Compensation, Support and Resettlement Plan	SPC/DONRE												
2-2	Approval of Compensation, Support and Resettlement Plan	SPC/DPC												
2-3	Issuing a Land Acquisition Decision (cut-off date)	PPC												
2-4	Sending Land Acquisition Decision to PAPs	DPC												
2-5	Conducting Detailed Measurement Survey	DPC												
2-6	Preparation of Detailed Compensation Support and Resettlement Plan (Detailed Plan)	DPC												
2-7	Disclosure of assessment result	DPC												
2-8	Collection of Public Comments	DPC												
2-9	Revision of Detailed Plan	DPC												
2-10	Approval of Detailed Plan	DPC												
2-11	Disclosure of Detailed Pla	DPC												
2-12	Sending Land Acquisition Decision to PAPs	DPC												
2-13	Compensation Payment	DPC												
3	Transferring Ownership & Evacuation													
4	Implementing Detailed IRP													
4-1	Preparation of Detailed IRP	SPC												
4-2	Approval of Detailed IRP	MOT/Donor/PPC												
4-3	Implementing Detailed IRP	SPC/IRP Board												
<b>&lt;Monitoring&gt;</b>														
	Internal Monitoring	SPC												
	External Monitoring	SPC												

出典：JICA調査団

図 7.3.16-1 暫定用地取得および IRP 実施スケジュール

### 7.3.17. 用地取得にかかるモニタリング実施体制

i) 用地取得の進捗状況および RAP に基づいた用地取得の実施状況、 ii) RAP にて提案した方針の適正の確認、 iii) RAP 作成時には予測できなかった事態に対する方針の検討を目的とし、用地取得実施中および完了後にモニタリングを実施する必要がある。事業実施機関 (Phase 1 区間事業では SPC マネジメントが該当) が実施する内部モニタリングと第三者機関が実施する外部モニタリングを実施する必要がある。

## (1) 内部モニタリング

内部モニタリングは、SPCのモニタリング担当部署がコミューンまたは地区の人民委員会の月例報告など入手可能な情報を基に、RAPにて提案した補償方針やスケジュールに従った用地取得を実施しているかモニタリングするものである。

### 1) モニタリングの指標

SPCのモニタリング担当部署はコミューンまたは地区の人民委員会より下記に示す情報を毎月収集する。

- a) 性別、ぜい弱性またはその他の差別なく RAP に従った補償およびその他の支援を行っているか。
- b) RAP に従って、被影響世帯に対して適切に補償または支援を提供しているか。
- c) 生計回復支援策は対象となる被影響住民に対して適切に実施されているか。
- d) RAP に従って、被影響住民への説明や不服申し立ての手続きは適切に実施されているか。
- e) 影響を受ける公共施設やインフラは適切に復旧されたか。
- f) 用地は適切な補償の後に譲渡され施工を開始したか。

### 2) モニタリング方法

SPCのモニタリング担当部署は、用地取得を実施している人民委員会に進捗状況や問題点等を毎月確認し、収集した情報をデータベースにまとめ、SPCマネジメントへモニタリング結果を毎月報告する。

### 3) モニタリングの頻度

内部モニタリングは、用地取得に関する決定発効後より開始し、土地権利の譲渡が完了するまで毎月実施する。

## (2) 外部モニタリング

外部モニタリングの主な目的は、i) 定期的に独立した評価の実施、ii) 住民移転の目的を達成しているか確認、iii) 生計および生活状況の変化の確認、iv) 社会経済状況の回復/改善に関する検討、v) 受給要件の適正に関する確認、vi) 補完的な補償方針の必要性の有無に関する検討、vii) 今後補償を実施するための課題と教訓の検討、である。外部モニタリングの TOR 案を添付 5 の RAP に示す。

### 1) モニタリングの指標

外部モニタリングの主な確認項目を以下に示す。

- a) 既存基礎情報（必要に応じて追加社会経済情報の収集）
- b) 用地取得実施状況
- c) 実施された補償に対する被影響住民の意見
- d) RAP での補償方針と実際の移転における方針との乖離
- e) 不服申し立て制度の適正確認、および不服に対する解決策
- f) 生計回復支援策の適正および被影響住民の生計/生活状況
- g) RAP 更新および実施における住民参加

## 2) モニタリングの方法

SPCマネジメントは第三者的な社会経済専門家を雇用し、以下に示す方法で外部モニタリングを実施する。

- a) RAPで実施した世帯調査結果や内部モニタリング報告書等の既存情報/データのレビュー
- b) DMS<sup>42</sup>の実施手順を含むDMSの結果のレビュー
- c) 主要人物への聞き取り調査
- d) 被影響地域でのフォーカスグループディスカッションまたは住民協議の開催
- e) 被影響住民への聞き取り調査（少なくとも被影響住民の10%、および影響の大きい住民の20%が対象）

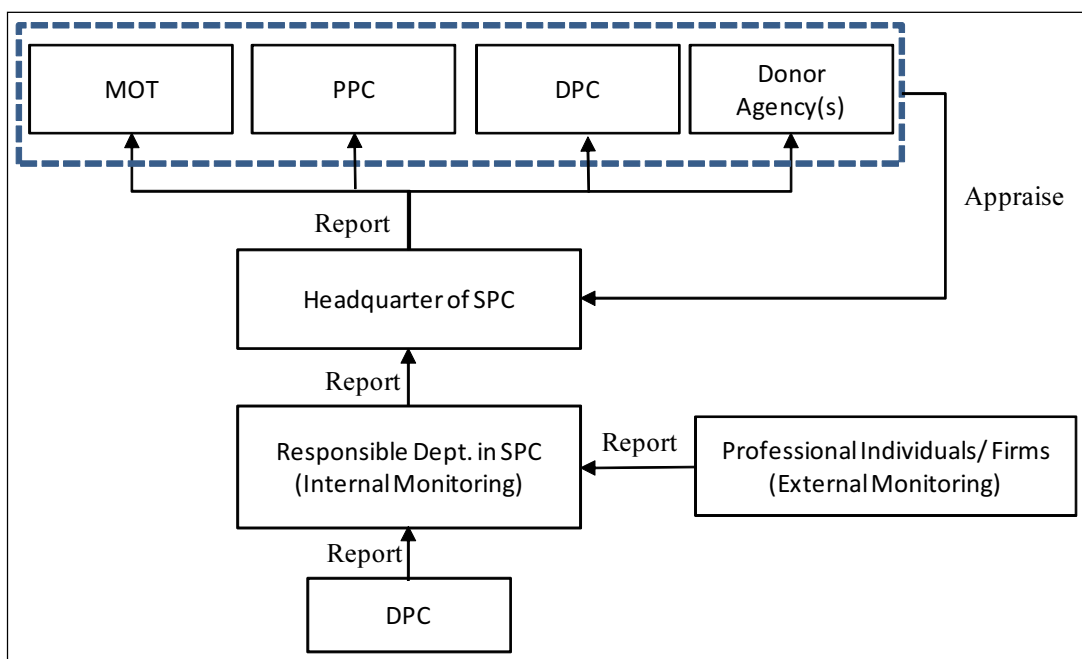
## 3) モニタリングの頻度

外部モニタリングは、用地取得に係る決定発効後から移転完了後 6～12 カ月間、用地取得期間中は四半期ごと、用地取得完了後は半年ごとにモニタリングを実施する。

### (3) 報告

SPCのモニタリング担当部署にて内部および外部モニタリング結果を取りまとめ、SPCマネジメントへ提出する。モニタリング報告書はSPCマネジメントより、地区および省の人民委員会、JICA、管轄官庁である運輸省へ四半期ごとに送付し審査を受ける。図 7.3.17-1 に報告の流れを示す。添付5のRAPに、モニタリング報告書案およびモニタリングフォーム案を示す。

<sup>42</sup> DMS はベ国法令における用地取得手続きの1つであり、省の用地取得決定発効後に用地取得対象となる各地区に設置される補償、支援および移転審査会により実施される。DMSの実施時期など詳細については図 7.3.12-1 に示す



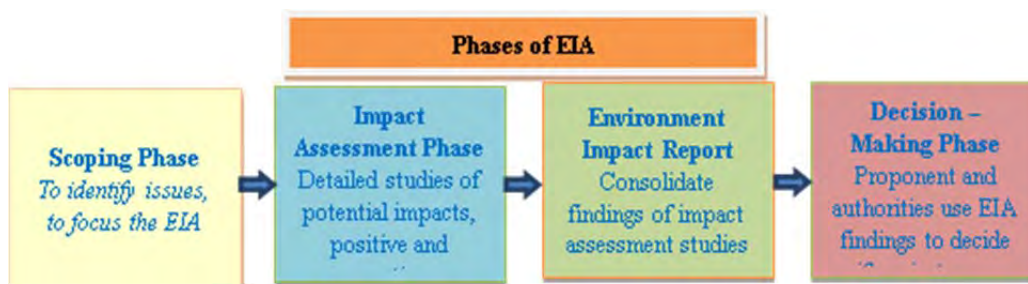
出典：JICA 調査団

図 7.3.17-1 報告の流れ

#### 7.4. Phase2 対象区間の事業実施に向けた環境影響評価案の作成

##### 7.4.1. 前書

一般的にスコーピングは、「検討すべき代替案と重要なおよび重要と思われる評価項目の範囲並びに調査方法について決定すること」（JICAガイドライン）と定義される。スコーピングは図 7.4.1-1 に示すとおり、EIA 手順／過程の中での最初の段階と位置付けられる。



出典：JICA 調査団

図 7.4.1-1 EIA におけるスコーピング段階

図 7.4.1-1 のとおり、スコーピングは、次の段階である EIA 実施の影響評価段階 (impact assessment phase) において、EIA の専門家により関連事項を評価するために、環境関連事項および社会的関心事項を特定する段階といえる。



EIA 実施過程におけるスコーピングの主目的は、関連機関およびステークホルダーに対し Phase2 区間の概況に係る情報を提供し、彼らに対して EIA 実施のための種々の適切な意見を提供しプロジェクトの特徴を理解させることにある。

本調査のスコーピングは以下の目的を含む。

- プロジェクトの全体情報の提供
- 既存のデータ/情報源の考察
- 地域環境の概況提示
- プロジェクトに係る潜在的影響の特定

住民協議に関しては 7.3 項および 7.5 項に記載する。

#### 7.4.2. スコーピングの対象地域

本調査のスコーピング地域は、下に示す Phase2 区間を対象とする。

- フーミー～ブンタウ区間 (Km 39 +000 - Km68 +670) : 約 29.7km、4 レーン高速道路

#### 7.4.3. EIA 実施のための法令

ベ国におけるEIAに係る主要法令を下に示す。

- 2005 年 11 月 29 日付、環境保護法 No. 52/2005/QH11
- 2011 年 4 月 11 日付、SEA、EIA、環境保全義務に係る規制
- 2011 年 7 月 18 日付 Circular No. 26/2011/TT-BTNMT (MONRE) (2011 年 4 月 18 日付け Decree No. 29/2011/ND-CP (SEA、EIA および環境保全義務) の関連条項の実施規則
- JICA ガイドラインおよび WB セーフガード Op. 4.01

#### 7.4.4. スコーピング方法

本調査においては下表にまとめた方法を用いスコーピングを行った。

**表 7.4.4-1 スコーピング方法**

方法	内容
ベースライン調査	既存データおよび地域における知識/情報の活用。重要事項の検討と当事項に関する掘り下げ調査による問題特定、またこれらによる追加収集データの特定。環境状況および環境質に関しては Phase 1 の承認済 EIA 報告書が有用。
チェックリスト	潜在的環境影響を基準を用いて範囲付けする。基準は JICA チェックリスト (道路セクター) をベースとし、ベ国の EIA 実施法令、規制に基づくものとする。HCM-LT-DG 高速道路プロジェクト、BL-LT 高速道路プロジェクト等の類似プロジェクトの経験も参考とする。

方法	内容
マトリックス	行に環境活動、列に環境項目を配したマトリックスを作成。この方法により、個々のプロジェクトの環境関連活動と各環境項目とを比較可能となる。
現場踏査	地域状況および土地利用状況を確認し、潜在的環境影響予測を評価し、また提案される対策の有効性の評価を可能とする。センシティブ地域については特に注意を払う。
住民協議	環境影響および対策に関する意見を得るために、地域の重要人物および住民より意見を聞く。

出典：JICA 調査団

#### 7.4.5. プロジェクト地域の環境状況記述

##### (1) 自然条件

###### 1) 地形および地質の特徴

BHVT 高速道路は、明確な地形的分断や分離の無い、比較的均質な地形に位置している。ベトナムの南東地域に特徴的な、緩やかに海に向かい傾斜している地形である。

##### (2) 気候的特徴

プロジェクト地域は熱帯モンスーン気候に属し、豊富な日射量と風があり、冬は無い。年間を通じて気温が高く、雨季および乾季の2つの明確な季節に分割される。安定した気候で天災も少なく、暑すぎず寒すぎず暴風もほとんど無い。

年間平均気温は 27.0℃である。気温の最高月と最低月の差は約 3℃-4℃であり、気温の日較差は 9.2℃である。

- 記録最高気温：38.3℃.
- 記録最低気温：13.2℃.

年間平均降雨は 1,642mm であり、年間降雨日数は 103 日。雨季は 5 月から 11 月で、年間降雨量の 93%がこの時期に降る。雨量は雨季が始まると共に増加し、9 月に最大雨量を記録する。乾季は 12 月から翌年の 4 月まで続く。この時期の月平均雨量は約 5-61mm であり、乾季の全雨量は年間降雨量の 6.2%を占めるに過ぎない。最少降雨量の月は 2 月である。

対象地域の優越する風向は季節により変化し、4 月から 9 月にかけては西から南西の風が優越し、1 月から 4 月にかけては東から南東の風が優越する。年間平均風速は 1.8m/s であり、最速の風は通常 8 月に吹き 25m/s に達する。

年間平均湿度は 78%である。高湿度の期間は雨季と一致しており (5 月から 11 月)、78 - 84%の湿度であり、8 月から 10 月が最も湿度が高い。乾燥月は冬季の月であり、68-75%の湿度である。

年間平均日照時間は 2,650.3 時間であり、全ての月で、月平均 160 時間以上の日照時間を有する。12 月から翌年 5 月までの月平均日照時間は 230 時間を越える。

### (3) 水文的特徴

#### 1) 地域水文

プロジェクト地域の河川および流れの流域面積は余り大きくなく、流れは降雨に大きく依存している。全ての河川および流れは北東から南東へ流れ、ドンナイ川へ流れ込む。従い、路線沿いの地域の河川および流れの水文形態はドンナイ川の水文形態といえる。

ドンナイ川流域の乾季は 11 月に始まり翌年の 4 月までであり、年間雨量の 20%の降雨がある。雨季は 5 月から 10 月でありこの時期に年間の 80%の降雨がある。8 月、9 月に最多の降雨があり、ドンナイ地域の多くで洪水が発生する。ドンナイ川の水文形態は基本的に降雨パターンおよび東からの干満に依存している。流域の平均流量単位は 25 l / s km であるが、河川により異なる。雨季における Tri An 貯水池後のビエンホアでのドンナイ川の流量は 1,500 乃至 1,800m<sup>3</sup>/s であり、ドンナイ橋での水位は 2–2.2m である。乾季のそれは 230 乃至 300m<sup>3</sup>/s、1.5–2m である Tri An、Dau Tieng 等の貯水池の運営状況が河川流に大きく影響している。多くの貯水池 Phuoc Hoa、Thac Mo、Dai Ninh、Da Mi、Dong Nai 3, 4, 6, 8 および Ham Thuan 等) が建設され運営を開始した 2001 年–2010 年の期間に、サイゴン–ドンナイ川下流の流れの特徴が変化した。現在乾季におけるドンナイ川の流量は少なく、汚染自浄作用および汚染物質希釈は非常に小さいため汚染されやすい状況となっている。このことは Phuoc Hoa 灌漑用貯水池が使用開始後特に顕著となっている。プロジェクト地域のドンナイ川は 1 日 2 度の干満の影響を受け、特にドンナイ川河口近くは影響が大きい。

#### 2) プロジェクト地域の洪水

路線沿いの水文調査によると、洪水は河川および流れ沿いのみで発生し、他の場所は高所であるため洪水の発生は無い。プロジェクト地域全域は高所であるため洪水の懸念は無い。1996 年、2008 年および 2009 年に河川、流れに沿って洪水が発生している。

### (4) 生態系

#### 1) 非生物資源

##### i) 土地資

対象地域の土地は肥沃であり、主として玄武岩層、沖積層上に形成されている。

- 玄武岩層上の土壌は高い肥沃度を有しており、主として路線の前半部分に分布している。土壌はゴム、カシュー、コーヒー、胡椒等商品作物の栽培に適している。
- 沖積層上の土壌は路線沿いに玄武岩層の土壌に混ざり分布している。肥沃度は劣り、豆、果樹等の短期栽培樹木、およびカシュー等の長期栽培用商業樹木に適している。

- 新沖積層上に沖積土として形成された土壌は、路線沿いの河川、流れ、貯水池および干満の影響のある場所に分布している。河川、流れ、貯水池沿いに分布の土壌は穀物、野菜、果実等の栽培に適し、干満の影響のある場所に分布している土壌は塩分を含み農地および塩田に開発されている。

#### ii) 水資源

プロジェクト地域の表流水は、Buong、Ca、Dinh 等の河川、流れから供給される。これらの河川、流れは小さく、最終的にドンナイ川、チーバイ川へ流入する。流れの分布は時間的、空間的に一様でなく、このため場所により洪水と旱魃が発生する。乾季には幾つかの河川、流れは完全に水が枯渇或いは極めて少ない流量となり、工場用水、生活用水供給に問題を生じ、水資源の開発と利用問題の紛争の原因となっている。河川の下流域は緩慢の影響を強く受け、塩水の浸入がある。従って、農業用水は複雑な問題を抱えて居り、多くの地域では深刻な水不足で耕作地が非耕作地となっている。

Suoi Nhum 貯水池は人工貯水池のひとつであり、主として樹木灌漑用、生活用水として使用されている。当貯水池の水の主要成分は炭酸水素ナトリウムでありミネラル濃度は低く (約 0.1-0.2g/l)、極めて薄い塩水である。Suoi Nhum 貯水池は 10,000 m<sup>3</sup>/日容量で開発されたが 20,000 m<sup>3</sup>/日へ増加させることが期待されている。

#### 2) 生物資源

プロジェクト路線沿いには自然の植物相は存在せず、人工的な生態系に取って代わられている。自然の生態系は草地、雑木林に残されているのみである。ベトナムレッドブックの中には対象地域における希少種は記録されていない。生物学的に価値のあるマングローブ林がプロジェクトの路線から 1.5km のチーバイに存在する。また、カンザーマングローブ Biosphere reserve はプロジェクトの路線から 4km の場所に位置する。

### (5) 環境質

プロジェクト地域の環境質は 2010 年 10 月に TEDI により調査が行なわれている。以下にその結果をまとめる。

#### 1) 大気質、騒音および振動

粉塵(TSP および PM10)、有害ガス (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>) を含む大気質および騒音、振動調査のため、16 地点が選ばれた。

##### i) ベ国基準 QCVN 05:2009/BTNMT との比較

- 有害ガス (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>) の濃度は許容レベル以下である
- 測定点における TSP、PM10 の 24 時間平均値は全般的に許容レベル以下であるが、KK14 (終点) の TSP 1 時間平均値は許容レベルの 1.23 倍となっている。

- 以上より、プロジェクト地域の大気質は粉塵濃度および有害ガス（国道 51 号線の IC を除く）を除き清浄であるといえる。バリアーブンタウ省 DONRE によると TSP が高濃度であるが、測定が国道 51 号線の拡張工事時に実施されたことがその理由としている。
  - ii) 騒音：ベ国基準 QCVN 26:2010/BTNMT との比較では、県道 328 号線 IC、国道 55 号線 IC、終点のフーミーー国道 51 号線の接続点等の幾つかの点において騒音レベルが許容レベルを超過している。騒音の原因としては大きな交通量および道路補修工事である。
  - iii) 振動：ベ国基準 7210:2002 と比較した場合、プロジェクト地域における騒音レベルは許容範囲内にある。従って、プロジェクト地域は交通による振動公害は無いといえる。
- 2) 表流水水質および底質
- i) 表流水水質
    - a) Suoi Nhum 貯水池（生活用水を提供）：ベ国基準 QCVN08:2008/BTNMT（A2 タイプ）との比較
      - 物理－化学指標：pH、TSS は許容レベル以下
      - 生物指標：DO、BOD、COD は許容レベル以下
      - 重金属類：許容レベル以下
      - 油分：許容レベル以下
      - 微生物指標（大腸菌群数、E-Coil）：許容レベル以下
    - b) Suoi Nhum 貯水池以外：ベ国基準 QCVN 08:2008/BTNMT（B1 タイプ）との比較
      - 物理－化学指標：pH 許容レベル以下、Song Buong 橋、Quan Tre 橋、Giao Keo 1 橋および Dinh Vuong 橋の TSS は基準値の 2.8-3.6 倍の濃度
      - 生物指標：DO 濃度でベ国基準 QCVN 08:2008 を下回る地点がある。BOD、COD 濃度は許容レベル以下
      - 重金属類：Suoi Cai 橋、Co May 橋、Cay Khe 橋における Fe 濃度（許容レベルの 1.1-5.9 倍）を除きその他の重金属濃度は許容レベル以下。
      - 油分：許容レベル以下
      - 微生物指標（大腸菌群数、E-Coil）：大半の河川は E. Coli による汚染がある。Suoi Quan 橋、Nuoc Trong 橋、Quan Tre 橋、Suoi Cai 橋、および Cay Khe 1 橋は大腸菌による汚染有
      - 大腸菌群数および E-Coil によるプロジェクト地域河川の汚染は、家庭排水およびその他の地域の経済活動に由来すると考えられる。地域の河川は、河川沿い

で生活する共同体から排出される全ての廃棄物を直接受け入れている。TSS の濃度は河川端から土砂が流されることに起因し、また、Fe 濃度は地域内の工業地帯の製造活動に由来すると考えられる。

ii) 底質

a) FAO ISO 9000 基準との比較では、河川および流れの底質中の重金属類濃度は許容レベル以下である。

3) 地下水水質

地下水水質調査のため 10 地点が選ばれている。分析結果はベトナム基準 QCVN 09:2008/BTNMT と比較した。

i) 物理-化学指標：pH、硬度、TSS は許容レベルを下回る。

ii) 生物指標：COD 濃度は許容レベルを下回る

iii) 重金属類：許容レベル以下

iv) 微生物指標：Tam Phuoc コミューンは微生物指標の汚染無し。Phuoc Tan、Hoa Long コミューンおよびブンタウ市 12 区は E-Coil および大腸菌群数による汚染がある。その他のサンプルは大腸菌群数の汚染がある（許容レベルの 3-22 倍）

4) 土壌質

土壌質調査のため 10 地点が選ばれた。分析結果はベ国基準 QCVN 03:2008/BTNMT と比較した。

プロジェクト地域の土壌中の重金属類濃度は許容レベルを下回る。

#### 7.4.6. スコーピング

##### (1) 正の影響

BHVT 高速道路プロジェクトはベ国の輸送システム開発に取って大きな意味を持つが、取分け南部およびメコンデルタ (MRD) 地域に取って大きな意味を持つ。プロジェクトは次の 10 年での工業化と近代化に大きく貢献すると共に、地域の貧困撲滅および社会経済発展に良好な条件を生み出すことになる。

更に、高速道路建設は成長率を高め、国内における地域の役割と地位を高めるための大きな刺激となるものである。本高速道路は、国道 51 号線の負荷低減のために建設されるものであり、港への物資輸送時間を短縮すると共に、荷物輸送能力を高め、またホーチミン市と港間の乗客数を増大させるものである。高速道路建設はまた工業地帯、地方の都市化に不可欠のものであり、輸送インフラ向上を促進する。ロンタイン 国際空港建設は高速道路建設の要因のひとつである。

## (2) プロジェクト実施による潜在的環境影響

プロジェクトが実施された場合発生する全ての問題を評価するため、潜在的影響項目をインパクトマトリックスの形に集約する。インパクトマトリックスはプロジェクト活動を俯瞰し、各活動により影響される環境要因およびそれらの環境への影響度を見ることが出来る。

表 7.4.6-1 に Phase2 のスコーピング結果をまとめる。

**表 7.4.6-1 スコーピング結果**

NO.	項目	評価				評価理由
		供用前		供用後		
		正	負	正	負	
<b>社会環境</b>						
1.	非自発的住民 移転	D	A	D	B	供用前：計画段階（工事前） (-) 宅地、農地、空き地等が提案しているルート上に存在しており、これらの撤去や収用が生じる。 供用後： (-) 移転後の生計の回復や移転先での暮らしぶりが移転前の水準に戻すのが難しい場合も発生する可能性がある。
2.	周辺地域の日 常生活	D	B	B	B	供用前：工事中 (-) 建設活動により粉塵、騒音、振動等の影響が一時的に発生する可能性がある 供用後 (+) 高速道路開通により生活の利便性が増加する。 (-) 高速道路使用による車からの排ガスにより周辺地域の大気汚染の可能性がある。
3.	雇用、生計等 地域経済	B	B	B	B	供用前：工事中 (-) 工事現場周辺で現在営業をしている小規模商店や屋台では、工事期間中の一時的な移動を求められる。また、土地収用により、農業を営むものは収入が減少する可能性がある。漁業に関しては工事中漁業活動の妨げになる可能性がある。 (+) 工事関係者による消費によって短期的に地域経済が活性化化する。また、工事関係の職を得ることによって、収入が増えることも予想される。 供用後： (+) 道路開通により地域経済が活性化する。

NO.	項目	評価				評価理由
		供用前		供用後		
		正	負	正	負	
						(-) 非自発的住民は移転先で生計を立てられない、または現在の生業を続けられない等地域経済に負の影響が発生する可能性がある。
4.	土地利用	B	B	A	D	<p>供用前：</p> <p>(-) 土地収用により、農地や小規模商工業の消失や移転が考えられる。</p> <p>(+) 高速道路周辺の地価の上昇、地域経済の発展等が促進される。</p> <p>供用後：</p> <p>(-) 排水施設等農業への影響の可能性はあるが、灌漑施設等を設置し問題発生を防止する。</p> <p>(+) 高速道路周辺の地価の上昇、地域経済の発展等が促進される。</p>
5.	共同体の地理的分離	D	C	D	C	<p>供用前、供用後</p> <p>(-) 一時的な盛土、工事中道路、高速道路路線により共同体の地理的分離の可能性はある。</p>
6.	既存社会インフラおよびサービス	D	B	B	D	<p>供用前：工事中</p> <p>(-) 工事により公共施設や福祉、病院施設へのアクセスが不便になる可能性がある。また、農業用排水路や農地が分断される可能性もある。</p> <p>供用後：</p> <p>(+) 道路開通により、病院などの公共施設へのアクセスが向上する可能性がある。</p>
7.	貧困、先住民、少数民族	D	B	D	B	<p>供用前：工事中</p> <p>(-) 工事用地取得の際に貧困層が移転の対象となることが多々見受けられる。移転先での生活の再建が懸念される。</p> <p>供用後：</p> <p>(-) 移転先での生計の確保や従来の生業の継続に問題が生じる可能性がある。</p> <p>(+) 高速道路の建設により周辺環境の商業活動が活発になり、貧困層にも雇用機会が生まれる可能性がある。</p> <p>少数民族に関しては、計画ルート状及び周辺に少数民族居住地はない。</p>



NO.	項目	評価				評価理由
		供用前		供用後		
		正	負	正	負	
8.	利益、損害の分配の不平等	B	B	B	B	<p>供用前：工事中</p> <p>(+) 工事でもたらされる利益・損益が概ね均等に分配される。</p> <p>(-) 非自発的住民はベトナムの法令に基づき補償を受けるが、補償を受ける住民の「平等感」は必ずしも明らかでない。</p> <p>供用後：</p> <p>(+) 道路開通により経済が活性化し、開通前に比べ利益を受ける住民数は増加する。</p> <p>(-) IC 建設地とそれ以外の土地との通過交通量がもたらす経済効果に差が出る可能性がある。</p>
9.	利益の地域紛争・利害の対立	C	D	D	C	<p>供用前：</p> <p>(-) 土地および家屋の損失に関し、補償に不平等が生じた場合、利益に関する地域紛争が発生する可能性がある。程度については不明である。</p> <p>供用後：</p> <p>(-) 移転によって貧困化する可能性の高い世帯と、事業による経済発展・生計生活レベルが向上するかもしれない非転出世帯の間に格差が生じる可能性がある。程度については不明である。</p>
10.	水使用、水利権、共同利用権	D	B	D	D	<p>供用前：工事中</p> <p>(-) プロジェクト実施によりプロジェクト地域内の水流の変化、分割の可能性がある。水使用、水利権、共同利用権に影響を及ぼす可能性がある。灌漑、漁業の現状の更なる調査が必要。</p> <p>供用後：</p> <p>(-) 工事による水文への影響は限定的である。また、工事後は工事前に近い状態に回復する。</p>
11.	衛生	D	B	D	D	<p>供用前：工事中</p> <p>(-) 建設労働者の流入、仮設小屋等により地域衛生に負の影響が及ぶ可能性がある。また、掘削、残土搬出、資材搬入等により一時的に周辺環境が低下し、埃や排ガスによる健康被害等の悪影響を及ぼす可能性があるが、影響は建設段階の一時的なものである。</p>
12.	リスク、感染症 (HIV/AIDS)	D	B	D	D	<p>供用前：工事中</p> <p>(-) 労働者がもたらす感染症の蔓延の可能性が懸念される。</p>

NO.	項目	評価				評価理由
		供用前		供用後		
		正	負	正	負	
	など)					
13.	農地	D	B	D	B	供用前： (一) 農地収用等により耕地面積が減少する。 供用後： (一) 耕地面積減少による収穫高の減少
14.	文化遺産	C	C	C	C	供用前、供用後： (一) 予備調査により路線沿いに幾つかの宗教施設（パゴダ、寺院）の存在が確認されている。プロジェクト地域はOc Eo文化の中に位置し、ドンナイ省、バリアーブンタウ省では幾つかの古物品、遺跡が発見されている。文化遺産に関する更なる調査が必要であり、これらが発見された場合には対応策が必要である。
<b>自然環境</b>						
15.	地形・地質の特性	D	B	D	B	供用前：工事中 (一) 用地造成に関する掘削、土砂採取や盛土で地形の変形、浸食等が考えられる。軟弱地盤への工事対策を実施する。 供用後： (一) 用地造成に関する掘削、土砂採取や盛土で地形の変形、浸食等が考えられる。
16.	土壌侵食	D	B	D	D	供用前：工事中 (一) 切土、盛土により、河川/運河の土壌侵食のリスクがある。計画ルートは山中、山際等土壌侵食の起こりやすい地域は通過しない。
17.	地下水	D	D	D	D	供用前：工事中 (一) 井戸掘削等により地下水水位低下のリスクがあるが、影響は小さく無視できる。
18.	水文状況	D	D	D	D	供用前：工事中 (一) プロジェクト地域の水流を保つため、常設、仮設の水路建設があるが、これらによる水文全体への影響は無い。
19.	動、植物相および生物多様	D	C	D	C	供用前、供用後： (一) プロジェクト地域は農業地および住居地域である。IUCN

NO.	項目	評価				評価理由
		供用前		供用後		
		正	負	正	負	
	性					Red Book およびベ国の Red data book には希少種は挙がっていない。更なる確認が必要。
20.	気候	D	D	D	D	供用前、供用後： (-) プロジェクトによる深刻な気候変動は無いと考えられる。
21.	景観	D	B	D	B	供用前：工事中 (-) 事業予定地には美観地区は無いが、高速道路の出現により景観にある程度の変化が生じる。 供用後： (-) 高速道路の出現により景観にある程度の変化が生じる。
22.	地球温暖化	D	B	B	D	供用前：工事中 (-) 建設工事により、温暖化ガスが排出されるが、排出量を低減、削減させる工法、方法を採用する。 供用後： (+) 高速道路上で高速で走行する車両は、路面条件が悪い一般道路を低速で走行する車両に比べ温暖化ガス発生量が少ない。従いプロジェクトは温暖化ガス排出量を減少させる結果となる。
<b>公害・災害・人災</b>						
23.	大気汚染	D	B	D	B	供用前：工事中 (-) 一部地域において、短期的に建設機械からの排ガスや工事用車両の走行に起因する粉塵により、一時的な大気質の悪化が想定される。 供用後： (-) 交通の増大が懸念されるため、車の排ガス制限がされない場合大気汚染の懸念がある
24.	水質汚濁	D	B	D	B	供用前：工事中 (-) 発生土、セメント、アスファルト、その他工事に関係する有害物質などが、直接及び間接的に周辺水環境へ流れ込んだり、工事による土壌侵食で発生する流出土が汚濁の原因となり、また農業排水への影響の恐れもあるが、これらを最少化する工法、対策を採用する。 供用後： (-) 通行車両や道路から発生する、重金属類（排気ガス等）や

NO.	項目	評価				評価理由
		供用前		供用後		
		正	負	正	負	
						オイル、アスファルト片などが雨で流されて、周辺水環境を汚染する可能性がある。
25.	土壌汚染	D	B	D	B	<p>供用前：工事中</p> <p>(-) 上記の汚染された水が土壌に流れ出ることによって、周辺土壌も汚染される可能性があるが、これらを最少化する工法、対策を採用する。</p> <p>供用後：</p> <p>(-) 高速道路の耗磨による粉塵・アスファルト、走行車両からのエンジンオイルや排気ガスからの鉛などが、土壌汚染の原因となる恐れがある。</p>
26.	廃棄物	D	B	D	B	<p>供用前：工事中</p> <p>(-) 掘削土、建設廃材や建設機器からの粉塵等の廃棄物が発生する。また、労働者の一般廃棄物も周辺環境に影響を与える。</p> <p>供用後：</p> <p>(-) 通行車両からのごみ投棄が予想される。</p>
27.	騒音・振動	D	B	D	B	<p>供用前：工事中</p> <p>(-) 建設重機や運搬車両等から発生する騒音・振動が工事現場近くの住民に影響を与え可能性があるが、これらを最少化する工法、対策を採用する。</p> <p>供用後：</p> <p>(-) 通行車両から発生する騒音、振動がある。</p>
28.	地滑	D	D	D	D	<p>供用前、供用後：</p> <p>地滑りの原因となる活動は無い。</p>
29.	悪臭	D	D	D	D	<p>供用前：工事中</p> <p>(-) 供用前：工事中</p> <p>工事に設置される労働者用のトイレ、キャンプ地内のごみ集積エリアが悪臭の要因となり得るが、限定的且つ一時的である。</p>
30	事故	D	B	D	B	<p>供用前：工事中</p> <p>(-) 建設重機や車両通行等によって現場や工事周辺で人身事項の発生が懸念される。</p> <p>供用後：</p> <p>(-) 高速走行の車両による人身事故や家畜等への衝突が懸念</p>

NO.	項目	評価				評価理由
		供用前		供用後		
		正	負	正	負	
						される。
A: 重大な影響がある B: ある程度の影響がある、C: 影響の程度は未知である、更なる調査が必要、調査により影響を評価 D: ほとんど影響はない、或いは無視出来る、追加調査は不要						

出典：JICA 調査団

上表により EIA により重点を置くべき環境情報の内容および程度が確認された。この表に基づき、潜在的負の影響項目に関し初期環境調査 (Initial Environmental Examination: 以下、IEE という) レベルで評価を行なった。表 7.4.6-2 にこれらの結果をまとめる。

表 7.4.6-2 IBE レベル調査要約

No.	環境項目	現状	潜在的影響および対策	追加調査および評価
1	非自発的住民移転	Phase 2 区間の世帯数(人口)は167,800世帯(654,200人)	左記世帯中合計1,060世帯の土地所有者/利用者への影響が予想され、内120世帯の移転、99世帯の住宅地の一部取得が予想される。非自発的住民移転数に関しては現時点では不明。	非自発的住民移転を含め、詳細を次期調査にてセンサスを実施し確認する必要がある。
2	周辺地域の日常生活	地域の大半は農地であり、居住者の殆どが農業或いは小規模商業を営む	周辺地域はPhase 1地域とほぼ同じであり、プロジェクトの実施は、Phase 1と同様、農地の損失、生活手段の縮小・損失、墓地、学校、電柱等の撤去・移動等、社会環境面へさまざまな影響を及ぼす可能性がある。従いPhase 1と同様の対策を取る。	左記潜在的影響の範囲、程度を追加調査により確認し、Phase 1の対策を参考にして対策を検討する。
3	雇用、生計等 地域経済	居住者の殆どが農業或いは小規模商業を営む		影響を受ける住民の生活状況、労働者数、現在の職業等については追加詳細調査を行なう。また、最新の情報に基づき、人口状況、社会経済状況等を評価。
4	土地利用及び農地	農地、工業地域、住居地 路線通過の大半は農地、農業作物栽培地であり、一部塩田を含む。NH51沿いが人口密集地	建設前段階における影響が予想される。 プロジェクトにより影響を受ける土地、世帯は、住民協議により明らかにされる。 事業主は地域状況を考慮し、用地取得、住民移転、補償に係る政策を適用する必要がある。	土地利用評価には次を含む： - 影響を受ける世帯数 - 失われる土壌タイプ(全体および部分) - 損失を被る、作物、建物、不動産等 追加調査では影響を受ける農地面積を明らかにし、また適用する用地取得方法、住民移転方針を明らかにする。
	共同体の地理的分離	共同体内の地理的分離は無い	一時的な盛土、工事用道路、高速道路路線により共同体の地理的分離の可能性はある。Phase 1の場合と同様、横断道路の設置により状況改善を行う。	追加調査により地域分断の可能性(場所、範囲)の詳細を確認。

ベトナム国ビエンホアオープンタウ高速道路  
事業準備調査 (PPP インフラ事業)  
ファイナルレポート

5	既存社会インフラおよびサービス	大部分は農地であるが、住居、商店、塩田、蝦養殖等が存在する	<p>道路沿いに立地する病院、学校、墓地、配線、塩田等の詳細は不明。</p> <p>これらへの負の影響は、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 土地およびインフラの損失</li> <li>- 収入、雇用の被害</li> <li>- 行政境界線の分割</li> <li>- 路線上の墓の移転</li> <li>- 大気汚染、水質汚濁による公衆衛生への影響</li> </ul> <p>建設段階における大半の影響は深刻なものではないが、墓の移転、土地の損失、補償と住民移転、工事労働者管理、工事現場での衛生等には適切な対応が必要。</p>	追加調査では最新の情報に基づき、人口状況、社会経済状況等を評価し、影響を受ける住民の生活状況、労働者数、現在の職業等に関し詳細調査を行なう。
6	貧困、先住民、少数民族	Kinh 族が大多数を占め、若干のその他の少数民族が存在する。存在する少数民族はコミュニティを形成しておらず、Kinh 族と混ざって生活しており、生活習慣も Kinh 族と同様である。	移転の対象となる可能性がある。	追加調査により実態の詳細を調査。
7	利益、損害の分配の不平等	特別な問題は無い	補償を含む RAP 活動が適切に行われない場合、利益、損害の分配の不平等が生じる可能性がある。	RAP 活動は PPC 下の補償委員会により実施される。追加調査により内容、方針を確認に、不十分な場合は補う。
8	利益の地域紛争・利害の対立	特別な問題は無い	土地、家屋への補償が平等と感じられない場合、利害の対立が生じる恐れがある。	追加調査により住民意見を聴取し、適切な RAP を行うようにする。
9	水使用、水利権、共同利用	特別な問題は無い	事業実施により周辺の水流に変化を生じる可能性があり、水使用、水利権等影響を与える恐れがある。	追加調査により、現状の灌漑、漁業の状況を調査する。

	権			
10	衛生及びリ スク、感染症 (HIV/AID な ど)		現場への労働者の流入及び労働者用キャンプにより周辺の衛生状況に影響を与える可能性がある。影響は建設時のみで、また限定的である。	追加調査により流入労働者数、キャンプ設置場所を検討し、Phase 1 を参考にし対策を検討する。
11	考古学、文化 遺跡	予備調査により路線沿いに幾つかの宗教施設（パゴダ、寺院）の存在が確認されている。プロジェクト地域は Oc Eo 文化の中に位置し、ドンナイ省、バリアーブンタウ省では幾つかの古物品、遺跡が発見されている。	<p>考古学、文化遺跡が存在する場合、次の対策が必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 工事労働者への宗教施設への意識向上キャンペーンの実施、必要に応じフェンス、壁等の設置</li> <li>- 文化施設から500m以内は労働者用仮設小屋は設置しない。</li> <li>- ベトナムが批准している歴史、文化遺産保護条約等の遵守</li> </ul> <p>現在考古学的、文化的遺跡は発見されていないが、建設工事途中で発見された場合は工事を中止し PPC、DARD 等東京へ通報する。</p> <p>公庫・文化遺産保護のための保護計画（予算を含む）を立案し地方および中央政府の承認を受ける。必要に応じ工事前に考古・文化遺跡の存在確認のための試掘を行なうことが望ましい。</p>	追加調査により歴史・文化遺跡に関する更なる調査を実施。これらが確認された場合には、適切な先を含む対策を立案する。
12	地形・地質の 特性		用地造成に関する掘削、土砂採取や盛土で地形の変形、浸食等が考えられる。軟弱地盤個所に対しては軟弱地盤への工事対策を実施する。	追加調査により地形、地質の特性の確認を行う。
13	土壌侵食		切土、盛土により、河川/運河の土壌侵食のリスクがある。Phase 1 と同様土壌侵食リスクを防ぐ工法を適用する。 計画ルートは山中、山際等土壌侵食の起こりやすい地域は通過しない。	追加調査により土壌侵食リスクの可能性のある場所及び工法の見直しを行う。
14	動植物およ び生物多様 性	路線沿いは現在人工的な植生であるため自然林は無く、生物多様性は低い。	プロジェクトによる生態系への潜在的影響は：植生の損失、廃棄物および排水による水質汚濁等、自然環境汚染、騒音発生、生物生息域の減少或いは喪失、等	対象地域の生態系特徴の十分な調査の実施。 調査では次の確認を含む：生息域、重要種の記録、種の生息密度、植生、動植物層リスト



		貴重種および保護種は存在しない。チャーバイおよびカンザーマングローブ林は路線から 8.5km、8km の距離にある。	主たる対策は、樹木、林の不要な伐採禁止、工事中・供用後の汚染物質の環境中放出量低減、適切な工法の採用、自然環境および生物多様性保全の宣伝活動実施、等	作成 生態系の各構成要素の評価、建設時における、海に近い Cua Lap 川の水生および動植物種、動植物相への影響評価。
	景観		高速道路出現により景観に変化が生じる。	景観の視点から路線の見直しを行う。
16	大気質、粉塵、気候	路線は幾つかの住居地域を通過。現在の大気質は粉塵および有毒ガスによる公害はなく新鮮。 .	建設段階においては、重機、建機の使用および工事用車輛からの排気により粉塵、CO <sub>2</sub> , HC, SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO 等の影響を受ける。 操業段階においては、交通量の増大が大気汚染へ影響する可能性がある。	追加調査では建設段階および操業段階における大気汚染の原因となる可能性のある全ての発生源の調査を行なう。 ベースラインデータ取得のため、粉塵、CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM10, TSP の測定を行なう。 評価は定量的に行い、影響を受ける範囲を確認する。また、操業後の交通量予測を行い、これをベースとした大気質将来予測を行う。これらの影響に関してはEIA 報告書の中で対策を提言する。対策は現実的且つ現状を考慮したものとする。
17	水質汚濁	路線は Dinh 川、Co May 川へ接続の Cua Lap 運河、水路として使用されている Cay Khe 川、その他水路としては使用されていない河川、運河を通過する。予備調査結果では、Song Dinh 橋、Giao Keol 橋では TSS 濃度が基準値の 2-3.5	建設時には廃棄物廃棄からのスラッジ、仮設小屋からの排水、掘削現場からの土砂、バッチャープラントからの排水等が一時的な排水汚染の原因となり、水生生物を脅かす原因となる。 建設活動は一時的な河川水流変化および停滞の原因となる。 低減対策には、排出源からの廃棄物、排水の捕集および処理を含み、移動トイレの設置、建設活動後の土砂の掃除等を含む。水流の停滞とつまりを	追加調査では水質および水文に影響を与える全ての活動の評価を行なう。評価は排水量、負荷、濃度等定量的に行なう。 植物プランクトン、動物プランクトン、底性生物、魚類等水生生態系への負の影響評価を行なう。

		倍となっている。また、大半の河川では E. Coli および大腸菌の汚染が認められる。他のパラメータ許容値以下である。	防止するため、仮設水路および排水システムを設置するべき。	EIA 報告書ではこれら影響に対する対応策を提示する。
18	土壌汚染および廃棄物管理	プロジェクト地域の土壌は主として玄武岩層、古代沖積層、および新沖積層上に形成されており、肥沃である。土地使用形態としては農地、住居地および道路終点近くでは塩田がある。予備調査の土壌調査結果では、試料採取の3地点全てで土壌中の金属濃度は許容レベル以下である。	建設前の段階では、廃棄物は、取り壊しの家屋、樹木の伐採、土地造成場所より発生する。 建設時には、余剰の資機材、掘削現場からの土砂、流出油等が発生廃棄物となる。これらの廃棄物発生量はそれほど多くは無いが処理が難しいものが多い。現場労働者の輩出する廃棄物は生物分解され易い物質であるが臭気および周辺汚染の原因となる。 操業時にはサービス施設からのゴミが最大であり、次いで機械、装置等から排出される廃棄物がある。 全ての廃棄物は法令に従い収集、輸送し処理・処分を行なう。危険廃棄物に関しては、Decree No. 59 / 2007/ND-CP に従い処理・処分を行なう。	追加調査では廃棄物の組成、発生源、発生量、特に危険廃棄物の確認を行なう。 土壌汚染の原因となる潜在的影響を評価し、その対策を提示する。 廃棄物管理は、ベトナムの危険および非危険廃棄物管理に係る法令に基づき、分別、3R の原則に基づくものとする。
19	騒音、振動	Tan Hiep コミュニティの IC における測定騒音は 70.5 dBA であり、許容レベルを僅かに超えている。他の地点の騒音、振動は許容レベル以下である。	建設時の騒音発生は不可避であり、また類似プロジェクトの建設時騒音は基準値を超える例があるため、実際の建設時の騒音測定が必要である。 建設時の振動は、建機等の使用で発生するが一時的なものであり、局所的でまた深刻なものではない。 騒音は建設業者により規制の方法に従い管理され、次を含む： 70dBA 以上の騒音発生の機材の使用中止、また使用の場合は 70dBA 以下にて使用、センシティブエリアでは夜 9 時から翌朝 6 時までの工事中止、防音壁の設置、作業員の防音保全、等 供用後の騒音・振動対策は、基準値を超える可能性のある地点への防音壁	プロジェクト開始前に地域の騒音および振動測定を行ないベースラインデータとする。 これらのデータは建設時および操業時の騒音、振動影響評価のベースとなる。 騒音、振動評価は予測モデルを用い、建設現場から幾つかの距離で評価を行なう。 パゴダ、寺院、学校等のセンシティブエリアでは騒音、振動評価は入念に行なう。 建設時、操業時各段階において、騒音、振動

			を設置すると共に、モニタリング体制を確立し、基準値を超える地点に関しては防音壁の設置、車輛通行規制（走行速度、走行時間帯、走行車種等）による対策をとる。	の各発生源に対し低減対策を提示する。
20	輸送	プロジェクト地域の交通網の現状は、NH1A、NH55、NH56、省道 79 および他のローカル道（県、コミューンを結ぶ）路等より構成されている。また、これらの道路は工業地帯、ゴム林とも接続している。	建設時には建機、重機の輸送より排出される排ガス、騒音、振動が環境汚染の原因となと共に、周辺に住む人たちの生活への影響の原因ともなる。対策には、照明設置、工事实施を示す表示板設置、交通渋滞緩和のための交通ガイド、等を含む。 交通安全を確保するために、現場労働者、運転手へ交通規則（飲酒運転の禁止等）を厳格に適用する。地域警察と協力し、建設時において効果が大きい IC 等で交通管理を実施する。	大気、騒音、振動影響を管理するため、工事に使用される原材料を輸送する全ての交通手段、ルートを調査、評価する。 地域住民および当局との協議を行い、上の評価により、交通渋滞、交通事故回避の方策を提示する。
21	環境リスク		建設時のリスクとしては、掘削時の爆発、火事、工事作業中の爆発、交通事故、油流出事故等である。 影響は低いと考えられ、また予防、保全可能なものである。適切な予防・保全、対応に関する計画が事前に立案される。	追加調査では、建設前、建設時および作業時の3つの段階について、潜在的影響を特定し、全ての事故原因および事故の影響を評価し、それらへの対策を提示する。 保全対応、リスクへの対応法を含む緊急時対応対策計画を策定する。

出典：JICA 調査団

#### 7.4.7. 環境管理および環境モニタリングフレームワークの提言

Phase2 事業の実施により IEE 調査にて表 7.4.6-2 に示す環境への影響が想定される。これら環境影響を回避し、また最小化するためには Phase1 区間と同様に、環境モニタリングを含む適切な環境管理の実施が必要である。Phase2 区間の事業スコープは検討段階であるため、本節では環境管理および環境モニタリングのフレームワークを示し、次期調査（詳細設計段階）にて、本節で示すフレームワークを基に事業スコープに応じて環境管理および環境モニタリング実施体制を検討する必要がある。また、Phase 2 区間を対象とした EIA 実施のための TOR 案を示した。

##### (1) 環境モニタリング

###### 1) 環境モニタリングの目的

- 予想した環境影響の精度確認を行い予測の調整を行う
- プロジェクト段階に応じた影響低減対策を確認し、またそれらの効果を確認する
- 予期しない影響を察知する
- 影響低減対策を提示する

###### 2) モニタリング項目

モニタリング項目には次を含むものとする。

- 大気質
  - 建設現場及び周辺住居地域の大气汚染物質
  - 大气汚染物質拡散に影響を与える気象条件
  - プロジェクト実施により増加する汚染物質の予測、評価
- 騒音、振動
  - 建設現場及び周辺住居地域の騒音、振動
  - プロジェクトにより増加する騒音レベル、振動レベルの予測、評価
- 表流水水質
  - プロジェクト活動による排水を受け入れる表流水水質
  - プロジェクトにより増加する水質汚濁物質濃度の予測、評価
- 地下水水質
  - 地下水中の汚染物質
  - プロジェクトにより増加する汚染物質の予測、評価
- 土壌
  - 農地及びプロジェクト地域の土壌汚染物質濃度

- 土壌汚染物質の増加予測、評価
- 底質
  - 底質汚染物質濃度
  - 底質汚染物質の増加予測、評価
- その他 (地滑り、土砂崩れ、廃棄物 (発生、輸送及び処理))

### 3) 排水モニタリング

建設時においては、表流水水質は工事労働者の仮設小屋及び現場のパチャープラント等からの排水の影響を受ける。これらの影響を回避するために排出源の排水モニタリングが必要である。

排出源での水質調査は排出源における状況を勘案し排出点において行なう必要がある。モニタリング用の試料は工事毎に採取する。

調査方法：試料採取と試料分析及び使用機材の調整は、基本的に QCVN 等ベ国基準に従い実施する。また、試料採取点は GPS を用い緯度、経度を記録する。

モニタリング項目：測定分析項目は次を含む。pH、BOD、COD、DO、SS、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、全窒素 (TN)、全燐 (TP)、油分、大腸菌群数

モニタリング頻度：6 ヶ月毎 (前建設期間、操業後 2 年)

## (2) 工事主による現場環境管理計画 (EMP)

### 1) EMP の概要

建設開始前に、工事主は、実際の工法、工事計画、建設及び労務者管理計画をベースとした環境管理計画 (現場 EMP) を事業監理者へ提出する。現場 EMP は環境影響低減対策を記すと共に、それらの効果がベ国環境管要求項目及びドナーの環境ガイドラインに沿うことを明記しなければならない。現場 EMP はプロジェクト全体の EMP と整合している必要があり、また現場の労働者の作業、実施手順等を通じ、より強化される必要がある。現場 EMP は事業監理者の承認により保証される。

工事主の EMP は、工事主が実施すべき環境保全義務 (EPC) 等の詳細を含むものである。即ち、環境管理チーム (体制、人員)、EMP 実施方法、汚染低減施設の設計と設置 (排水溝、沈殿槽、仮設防音壁、等)、環境管理手順、土木工事管理計画、建設期間中の負の環境影響を回避、低減、管理法の概要の記述、等を含むこととする。Phase2 区間の EMP においても Phase1 区間と同様に、以下を含む必要がある。

- 環境管理機関に認証された環境負荷低減対策実施のための管理計画を立案し、且つ具体化する。
- 廃棄物の適切な管理、環境事故への迅速かつ緊急な対応、解決の確実化。
- 負の環境影響を適宜見出すための、事業実施期間を通じた継続的な環境情報の収集、

及びベ国基準、FOA、ISO9000、等に準じた環境保全策、汚染低減策の提言。

2) EMP 実施体制

a) 工事前及び工事中

表 7.4.7-1 に工事前及び工事中における EMP 実施の環境管理関連機関の役割・責任をまとめる。

表 7.4.7-1 工事前および工事中における EMP 実施の各機関の役割・責任

機関	役割/責任
事業実施者	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 環境影響評価の実施</li> <li>- 工事実施業者及び監督業者との契約締結</li> <li>- 工事の環境関連事項に係る責任機関の組織化及び指名</li> <li>- 環境管理計画及び環境モニタリング計画の策定</li> <li>- 工事の準備及び工事期間中の環境管理、環境モニタリング実施活動のための資金調達</li> <li>- 環境コンサルタントからの定期報告書の受領及び BVEC、ハリアーブンタウ省 DONRE、MONRE への定期報告書の提出</li> </ul>
環境ユニット (SPC 内に設置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 環境管理及び環境モニタリング活動の直接監視機関</li> <li>- 工事実施機関が関連書類に則した環境影響低減対策実施の履行状況確認のための査察の実施。実施業者が責任範囲の要求事項を実施していない場合、工事実施機関の作業延期に責任を有する権限を与えられている事業監督への直接的報告。</li> <li>- 建設期間中の環境管理報告書の評価及び分析</li> <li>- 工事監理者支援及び協力</li> </ul>
工事実施ユニット	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 事業主 (Owner) により割当てられた任務及び承認済 EIA 報告書に規定されている環境保全対策実施に対する全面的実施の責任</li> <li>- 事業監督者 (Supervisor) の監理下にある、工事監督者及び環境ユニットの要求に従い対策の調整或いは強化の実施</li> </ul>
環境スーパーバイザー	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 事業主が文書により工事実施ユニットに指示した環境保全対策の実施に関わる監理</li> <li>- 工事実施工程に支障を与える可能性のある潜在的環境問題の工事実施ユニットへの直接的通知</li> <li>- 住民移転/補償の内部監視</li> <li>- 事業主及び環境ユニットへの環境関連事項の定期的な報告</li> </ul>
環境コンサルタント	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 環境モニター</li> <li>- 環境ユニットへのモニタリング結果の直接的報告</li> <li>- 要請に応じ追加対策の実施</li> </ul>

出典：EIA 報告書より JICA 調査団編集

b) 供用後

表 7.4.7-2 に供用後における EMP 実施の環境管理関連機関の役割・責任をまとめる。

表 7.4.7-2 供用後における環境管理計画実施の各機関の役割・責任

組織	役割/責任
事業実施者	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MOT、ハリアーブンタウ省各 DONRE により承認済の工事準備期間及び工事期間中の全ての環境管理結果の BVEC からの受継ぎ</li> <li>- 環境コンサルタントとの契約締結</li> <li>- 事業の環境事項に責任を有する環境担当オフィサーの任命</li> <li>- 供用後段階での環境管理及び環境モニタリング実施のための資金調達</li> <li>- 環境担当オフィサー及び環境コンサルタントからの定期報告書の受領、及び保障期間中における MONRE 及びドンナイ省、ハリアーブンタウ省各 DONRE への 6 ヶ月毎の定期報告書の提出</li> </ul>
環境担当オフィサー	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 環境コンサルタントからの環境モニタリング結果の受領</li> <li>- 事業実施ユニットへの環境モニタリング結果報告</li> </ul>
環境コンサルタント	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 環境モニタリングの実施</li> <li>- 事業実施ユニットの環境担当オフィサーへのモニタリング結果の報告</li> <li>- 必要に応じ追加対策の実施</li> </ul>

出典：EIA 報告書より JICA 調査団編集

c) 報告

上述の環境管理関連機関の役割・責任に従い環境モニタリングを含む環境管理が実施され、報告書が作成される。報告書作成の体制及び流れを下図に示す。

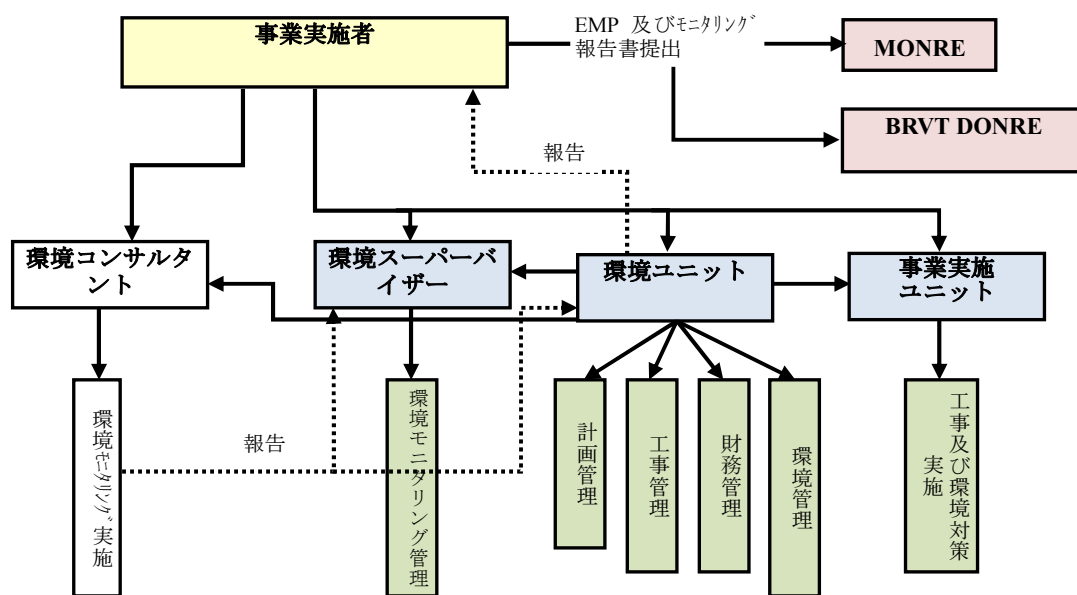


図 7.4.7-1 建設管理及び環境管理体制案

### (3) Phase 2 区間の TOR 案

EIA の主要目的は：(1) 正負両方の潜在的環境影響を評価する、(2) 潜在的負の影響を受入可能レベルまで回避・最小化し、正の影響を増大させるための方策を提案する。これらのことより、EIA 報告書は事業に係る EMP および環境モニタリング計画を含むことになる。

EIA 実施の手順、過程および EIA 報告書の内容は、基本的にベトナムの法制度に従うべきであるが、ドナー支援事業となる場合は、環境影響評価におけるドナーのガイドラインにも従うことが求められている。

本書の TOR は BHVT 高速道路 Phase2 区間のスコーピングに基づき作成されたものである。従って、Phase2 区間の EIA を実施するコンサルタントは本書のスコーピング結果を参照し、再度スコーピングを行う必要がある。

以上を考慮し、実施すべき EIA は以下の主要 6 項目を含むものとなる。

表 7.4.7-3 EIA における主要作業項目

No.	Work Item
(1)	Legislative and Regulatory Considerations
(2)	Description of the Project
(3)	Description of natural and socio-economic conditions of the
(4)	Identification of Potential Impacts and Proposal of
(5)	Environmental management plan and monitoring plan
(6)	Community consultation



出典：JICA 調査団

項目の詳細は以下の 1) 作業範囲に示す。

1) 作業範囲

(i) 法制度

以下に事業の EIA 実施に必要な、法・技術的基礎、ベ国基準、ベ国家技術基準、国際基準、他を概説する。EIA をサポートする主要法的文書を以下に示す：

- a) ベ国環境保護法 (No. 52/2005/QH11 2005 年 11 月 29 日)
- b) SEA、EIA および環境保全義務に係る規制 (Decree No. 29/2011/NĐ-CP2011 年 4 月 18 日)
- c) SEA、EIA および環境保全義務に係る規制 (Decree No. 29/2011/NĐ-CP2011 年 4 月 18 日) の条項に係るガイドライン (Circular No. 26/2011/TT-BTNMT2011 年 7 月 18 日)
- d) JICA ガイドラインおよび WB セーフガードポリシー Op. 4.01 等

(ii) 事業内容

位置情報を示す地図、事業計画を示す地図等の使用を含み、包括的な事業内容を示す。Consulting environmental impact assessment should coordinate with the Design Consultant so that:

- a) 事業全期間に亘る事業範囲、建設予定項目量、主要活動項目および工事手法の決定
- b) 設計変更に伴う環境影響を正確に把握するため、設計変更の把握
- c) 事業進捗のモニタリングおよび最新情報の把握

(iii) 事業に係る自然および社会・経済状況の記述

コンサルタントは事業地域のデータ・情報を収集するために現地調査を実施すると共に、監視が必要な場所、試料数、環境指標を示す。資料採取および分析はベ国基準に従う (TCVN and QCVN)。

調査を行ったデータ／情報を基に、コンサルタントは以下を含む環境の状況を記載、分析、評価を行う。：

- 物理的環境
- 生物学的環境
- 社会－経済および文化的問題点

- a) 物理的環境

- 対象地域の気象、水文、地理的条件の詳述。特に事業により影響が予想される河川、水路状況。
- 対象地域における河川、池、水路の水質、特に高速道路が通過する河川、水路、池。水質測定項目は表流水の規制に従い測定、分析を行う。
- 対象地域の大気質、騒音、振動、土質、地下水の現状評価。この評価を事業開始後の変化のモニタリングのためのベースとする。
- 表流水、大気質、騒音、振動、土質の測定、分析のための項目を以下に示す：

表 7.4.7-4 ベースライン調査のための環境項目

No.	項目	試料数/頻度	参考基準
1	- <b>Air quality monitoring</b> Microclimate conditions (wind speed, temperature, humidity), PM10, TSP, CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	The number of/Samples is 8 times /site, every 2 hours for each parameter 16 hours (from 6 a.m. to 10 p.m.) for each site	QCVN 05:2009/BTNMT
2	- <b>Noise monitoring</b> L <sub>eq</sub> , L <sub>10</sub> , L <sub>90</sub>	Measurements were conducted continuously for 16 hours (from 6am to 10pm) every two hour, each time measures 3 periods, each period is measured continuously for 10 minutes	QCVN 26: 2010/BTNMT
3	- <b>Vibration monitoring</b> L <sub>veq</sub> , L <sub>eq</sub>	Measurement frequency: continuously for 16 hours (from 6am to 10pm) every two hour, each time measures 3 periods, each period is measured continuously for 5 minutes	QCVN 27: 2010/BTNMT
4	- <b>Surface water quality monitoring</b> Temperature, pH, turbidity, conductivity, total suspended solids (TSS), DO, COD, BOD <sub>5</sub> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , heavy metals (Cd, Cu, Zn, Ni, Fe, Mn, Pb, Hg, As) oil, E. Coli, Coliform	The number of/Samples is 2 samples/site	QCVN 08:2008/BTNMT
5	- <b>Ground water monitoring</b> Temperature, pH, turbidity, conductivity, DO, hardness (CaCO <sub>3</sub> ), COD, total solids (TSS), Cd, Pb, Zn, Mn, As, Fe, Hg, Coliform, E. coli	The number of/Samples is 1 sample/site	QCVN 09:2008/BTNMT
6	- <b>Soil quality monitoring</b> Cu, Pb, Zn, Fe, Cd, As, Hg	The number of/Samples is 1 sample/site	QCVN 03:2008/BTNMT
7	- <b>Sediment quality monitoring</b> Cu, Pb, Zn, Fe, Cd, As, Hg	The number of/Samples is 1 sample/site	Standard FAO ISO 9000

出典: JICA 調査団

- 試料採取および分析法は上表の「参照基準」に従って実施のこと。
- 大気、騒音、振動、表流水、地下水、土質のモニタリング点を添付 7 に示す。

- 註：  
試料採取点および採取タイミングはコード化し地図上に図示する。測定点、試料採取点は事業活動により影響を受ける点とし測定、試料採取、分析はモニタリング、環境分析の手順、規制に従うものとする。資料採取および分析は、適切な規制により規定された組織により実施され且つ保証されるものとする。

b) 生物学的環境

- 事業地域における動植物相（陸生および水生）を詳述、特に保護種、絶滅危機種および希少種（存在する場合）には注意が必要である。

**陸生生態系**

- 対象地域路線における地図、動植物相およびその他の環境項目に係るデータ収集。高速道路沿い半径約 500m の地上を対象とする。
- 上記地域における環境相の評価および環境質の確認
  - 生物生息地域およびその特性記述
  - 調査地域における動植物および普及重要種の記述
  - 動植物種の生息密度
  - 植生の記録
  - 動物の存在、土地利用の現状、農業活動、水利用等に関する現地住民への聞き取り
  - 調査地域における動植物種リストの作成

**真水および塩水の水生態系**

- 全ての生態系における植物プランクトン、動物プランクトン、底生生物および魚類に係る分析。以下の情報収集により評価を行う。
  - 植物プランクトンおよび動物プランクトン
    - + 種の構成の特徴
    - + 生息数および最優勢種
    - + 藻指標
    - + 多様性
  - 底生生物
    - + 種の構成の特徴
    - + 生息数および最優勢種
    - + 多様性

- 魚類
  - + 種の構成の特徴
  - + 生息数 (量)
  - + 無脊椎動物の生息
  
- 高速道路近辺における自然保護区の、チーバイマングローブおよびカンザー (Can Gio) マングローブ林生物圏保護区の予備調査。事業計画地から、チーバイマングローブは約 1.5km、カンザーマングローブ林生物圏保護へは約 4km の距離。海へ流入のクワラップ川の水生生物種多様性調査。

c) 社会—経済および文化

事業地域内外の事業により影響を受ける経済活動指標は、職業、家庭の収入等。社会調査の調査地域を下に示す。

表 7.4.7-5 事業地域に含まれるコミューン/区

Province	Dong Nai	Ba Ria - Vung Tau			
District	Long Thanh	Tan Thanh	Ba Ria Township	Long Dien	Vung Tau City
Commune	Phuoc Tan Tam Phuoc An Phuoc Long Duc Long Thanh town Loc An Long Phuoc Phuoc Thai Tan Hiep Phuoc Binh	Hac Dich Toc Tiên Châu Pha Tân Phước Phu My town	Hoa Long Long Toàn ward	Long Dien town An Ngai	Ward 12

- 事業により影響を受ける居住者の生活条件、雇用数、居住者の職業および特にそれらの利害関係、および影響を受ける住宅の正確な数。評価は現状との比較で行う。これら影響特定は、影響を受ける住民の移転、再定住、雇用問題支援に重要な役割を占める。
- 事業により影響を受ける事業対象地域および近接地域の文化および歴史的建造物、宗教、居住地域、都市域他における建造物。厚生分野、文化、教育、生活基準、貧困率も事業により影響を受ける可能性がある。

(iv) 潜在的影響の特定および低減対策

既存の社会—経済および自然環境状況に基づき、環境への総合的な評価を実施する (正負両方の影響)。これらの影響評価に基づき、負の影響を回避或いは最小化するための対

策を定める。低減対策は実際の事業条件の中で適用可能なものとする。評価は事業地域および特定の建設場所の状況を考慮して行う必要がある。

EIA は事業の各ステージ：建設前（用地取得、補償、移転）、建設時および操業時に行う。各影響は具体的且つ個別に行う。定量化される影響は必要に応じ現在の基準および規制との比較により評価を行う。

EIA 報告書では負の影響を回避、最小化するための低減対策を低減すること。低減対策が不利益な影響低減のために期待される効果を十分に発揮できないと考えられる場合は、負の影響を回避最小化するための代替案を提案すること。

EIA 報告書は以下の主要項目の評価を含むものとする：

- a) 土地および土地利用
  - 路線沿いの土地利用評価は次の基本的小および詳細な統計の調査を含む：
    - + 影響を受ける住居／住民数
    - + 土壌タイプ別の喪失地域
    - + 商業作物および不動産の損失
  - 社会、経済発展への影響
  - 用地取得、補償および適切な住民移転のための政策発動
- b) 地域および社会—経済発展
  - 地域および社会発展への影響の特定および影響レベルの評価
  - 各影響に対する低減対策案の提言
- c) 歴史および文化遺産
  - 事業地域内外の歴史および文化遺産の存在確認
  - 建設時および操業時における保全方法（線形変更、低減対策）を提言。
- d) 生態系および生物多様性
  - 動植物種構成要素の特定、影響を受ける自然生態系地域の特定
  - 生態系および生物多様性への潜在的環境影響の評価。評価は海へ流入するカウラップ河口域を含む。
  - 適切な低減対策立案
- e) 騒音および振動
  - 騒音および振動の発生源を特定すると共に、拡散モデルを用い、建設時および操業時の騒音、振動評価を行う。騒音に関しては、建設現場および車両操業時から

5m、10m、25m および 50m 地点における評価を行う。また、振動に関しては、5m、10m、15m の地点において評価する。

- 騒音および振動の評価に関しては、事業地域近辺の、パゴダ、寺院、病院、学校等、騒音、振動の影響に敏感な場所についても行う。
- 騒音、振動を低減させるための方策を定める。

f) 大気質、粉塵および気候

- 粉塵、大気排出物 (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, TSP ) の排出源の特定および粉塵および大気排出物質量および濃度の定量的評価。
- 各影響に対する低減対策案の提言

g) 排水管理、表流水水質および水文

- 事業実施により発生する排水のタイプ、量、負荷、濃度の特定および評価
- 事業実施に伴い発生する排水の表流水への影響評価。排水および表流水水質の現状の基準、規制に沿った評価
- 各影響に対する低減対策案の提言

h) 土壌汚染および廃棄物管理

- 危険廃棄物を含む廃棄物の組成、発生源および量の確認
- 非危険廃棄物および危険廃棄物管理に関し、法的規定の提供
- 廃棄物の取り扱いおよび輸送を含む廃棄物低減対策の提言
- 処理場所の要求事項の記述

i) 輸送

- 事業実施が対象地域の地域社会、社会—経済へ及ぼす影響の評価
- 各影響に対する低減対策案の提言

j) 環境リスク

- (計画段階、建設時および操業時) 3 つの段階における潜在的影響の特定と全ての事故原因の評価およびそれら事故の環境および社会への影響評価
- 過去の経験に基づいた事故低減対策の提言
- 事故管理に関する関係機関への基準、規制提供
- リスクに対する緊急対応対策案の提言

(v) EMP およびモニタリング計画

事業計画段階、建設時および操業時における負の環境影響対策実施のための環境管理計画の策定。EMP は、ベトナム国規制および MONRE により規定されている EIA 報告書内容の統

合化を基礎として作成され、以下を含む：

- 事業活動
- 環境影響
- 環境保全のための作業および対策
- 上記環境保全作業および対策実施のための財源
- 実施時期および期限
- 実施組織の責任
- モニタリングの責任

事業計画段階、建設段階および操業段階における廃棄物およびその他による環境影響のモニタリングの実施。以下を含む：

- 廃棄物モニタリング：ベ国の現在の基準、規制に沿った事業廃棄物の流量・排出量および特定のパラメーターのモニタリングの必要性
- 大気質モニタリング：基準に従った特定汚染物質のモニタリング建設時におけるモニタリング頻度は3ヶ月毎、操業時におけるモニタリング頻度は6ヶ月毎とする。モニタリング点は図上に明確に図示し、基準に従い緯度・経度を示す。
- パラメーター：モニタリング対象は、大気質、騒音および振動、表流水、地下水、土壌、底質とする。
- 他項目のモニタリング：侵食、地滑り、崖崩れ、河川堤防侵食、河川・池堆積、地下水への塩水貫入、表流水変化等による自然、社会経済への影響。モニタリング頻度は、空間的およびこれらの項目の発生頻度に応じ、必要に応じて行う。

#### (vi) 住民協議

2011年4月18日付け Decree No. 29/2011/ND-CP の第14条に基づき、EIA および EMP 案完成後環境コンサルタントにより地域住民との協議が実施される。住民協議中、コンサルタントは設計担当のコンサルタントと協力しプロジェクト地域内の区／共同体 (Commune) の影響を受ける全てのステークホルダーの意見聴取を行わなければならない。同時に環境コンサルタントは、プロジェクト地域内の区／共同体の当局および非政府組織との対話を進めなければならない。

また上記に加え、幅広い住民参加による共同体レベルでのステークホルダー会議を開催する必要がある。会議への出席者は、影響を受ける人達、地域の状況を良く知る重要人物、人民委員会および共同体レベル人民委員会代表、青年団、婦人会、DONRE 等を含むものとする。会議の内容は、プロジェクト情報、環境影響とそれらへの対策、人民委員会のコメント／意見よりなる。参加者へは提案試料、EIA 報告書要約を配布する。議事内容を記録し、コメント／意見は EIA 報告書へ反映される。住



民協議はスコーピング時及びドラフトレポート時の 2 回実施し、住民の意見を反映した調査を実施する。

2) スケジュールおよび成果

契約締結後、EIA の実施には 8 ヶ月が予想される。想定されるスケジュールを下に示す。

表 7.4.7-6 Phase2 区間 EIA 実施スケジュール (案)

Month	Month1	Month2	Month3	Month4	Month5	Month6	Month7	Month8
Conclusion of Contract	☆							
1 Data collection	■			■		■		
2 Inception report	■							
3 Acceptance of Outline of EIA report and Work Plan	☆							
4 Conducting survey on socio-economic conditions and	■			■		■		
5 Draft of EIA Report + EMP				■				
6 Stakeholder meetings to collect opinions of relevant agencies and	■					■		
7 Final EIA Report + EMP (including Summary Report, appendices, community consultancy report)							■	

出典：JICA 調査団

コンサルタントは表 7.4.7-7 に示す成果を提出のこと。

表 7.4.7-7 成果の提出

	報告書	部数		提出時期
		ベトナム語	英語	
1	Inception Report	2	2	(上表参照)
2	Outline of EIA report and Work Plan	2	2	(上表参照)
3	Draft EIA Report and EMP	2	2	(上表参照)
4	Final EIA Report + EMP (including Summary Report, appendices, community consultancy report)	4	4	(上表参照)

出典：JICA 調査団

3) データの品質保証

分析コンサルタントは、試料採取、環境パラメーター分析のために必要な設備を備えた分析質を提供する必要がある。コンサルタントは VILAS、ISO 17025 等の国家或いは国際的な品質保証の認定を得ている必要がある。全ての分析機器は上記の認証で支持されている。

る方法に従い分析前に調整しておかなければならない。

分析日、分析者、分析機材状況は適切に記録しておく。必要に応じこれらの記録は提出し、信頼性の疑われるデータに関しては再分析を求められる場合もある。

現場データを含む生データ、写真、モデル計算用入力データ等は適切に保存し、必要に応じてチェックを行う。

#### 4) 人材および役割、責任

詳細設計および承認に要する時間を考慮し、EIA 実施には 8 ヶ月が予定される。EIA 実施のため必要と考えられる要員を表 7.4.7-8 に示す。コンサルタントは提案される要員案を評価しなければならない。

**表 7.4.7-8 EIA 実施専門家**

No.	Personnel	Number of people	Working months
1	Expert of Environmental Impact Assessment/ team leader	1 person x 8 months	8
2	Environmental expert (air, quality of water, soil environment, ecology, hydrogeology)	4 persons x 8 months	32
3	Social Expert/ Environmental Economist	1 person x 8 months	8
4	Expert of Site survey, community consultation	4 persons x 2 months	8
5	Administrative staff, document controller, interpreter	1 person x 8 months	8

出典：JICA 調査団

**Note:** *All the cost relevant to the adjustment and completion of Consultant's output products up to the required standards shall be included in the cost for consultancy service.*

コンサルタント要求事項：EIA は雇用者の監視の下、適切な専門家および現地調査専門家により実施される。EIA 実施組織は、専門家/現地調査要員の能力確認後、雇用者との協議を通じ EIA 実施前に最終化され作業計画中に記す。専門家/現地調査要員に求められる望ましい背景、知識等は次の通り。

- (i) JICA およびベ国法令に従い EIA 報告書作成経験を有する。
- (ii) ベ国法令体系、特に環境関連法令を熟知していること。
- (iii) プロジェクト地域の状況および当該地域の社会経済情報に詳しいこと。
- (iv) チームリーダーは環境管理分野の大学院修了者であり、最低 10 年の EIA の経験を有すると共に 8 年間以上の EIA 業務に従事した経験を有すること。また、国際協力銀行 (Japan Bank for International Cooperation : 以下、JBIC という)/JICA、ADB 或いは WB 融資の 4 件以上の ODA プロジェクトでチーム

リーダーを努めた経験を有すること。英語の読み書き会話に堪能であること。チームリーダーは全ての調査活動および報告活動に責任を有する。また、高速道路建設プロジェクトの EIA 実施の経験を有することが望ましい。

(v) 参加専門家は専門知識および英語に堪能であること

環境専門家は少なくとも 4 年以上の経験を有し、JBIC/JICA、ADB 或いは WB 融資の 2 件以上の ODA プロジェクトで環境専門家としての経験を有すること。環境専門家は高速道路建設関連プロジェクトで EIA 報告書作成経験を持っていることが望ましい。環境科学或いは環境管理分野における大学卒業以上の資格が求められる。ワード、エクセル等コンピュータ操作可能であり、英語に堪能であること。

試料採取点および Phase2 路線沿いのセンシティブ地域は添付 7 および添付 8 に示す。

## 7.5. Phase2 対象区間の住民移転フレームワークの作成支援（一部現地再委託）

Phase2 区間は事業実施体制がまだ決まっておらず、Phase1 区間と比べて調査の熟度も低いため、本調査では次期調査（フィージビリティ調査）にて RAP を作成するための基礎となる住民移転フレームワーク（Resettlement Policy Framework：以下、RPF という）を提案する。なお、本節は添付 9 に示す RPF の要約である。

### 7.5.1. 事業対象区間における社会経済の基本情報

Phase2 区間はベトナム南部のバリア-ブンタウ省に位置する。表 7.5.1-1 に Phase2 区間事業対象地域を示す。

表 7.5.1-1 事業対象地域<sup>43</sup>

地区	コミューン	地区
1	Toc Tien	Tan Thanh
2	Chau Pha	
3	Hoa Long	Baria provincial town
4	Long Toan	
5	Long Dien	Long Dien
6	An Ngai	
7	Ward 12	Vung Tau City
合計	7 コミューン	4 地区

出典：JICA 調査団

2011年時点のバリア-ブンタウ省の総人口は1,027,266人（男性：49.98% 513,395人、女性：50.02% 513,831人）である。バリア-ブンタウ省でのGDPでは、産業/建設部門がGDPの82.6%、サービス部門（主に観光業）が約11.9%を占めるが、農業・森林・漁業などの第一次産業は5.5%にとどまっている。省の統計書に基づくPhase 2区間の人口情報を表7.5.1-2に示す。

表 7.5.1-2 Phase2 区間の人口

	地区	人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	世帯構成人数	一人当たりの月収
1	Tan Thanh	130,172	338.2	385	3.9 人/世帯	1.695 million VND
2	Baria town	96,178	91.5	1,051		
3	Long Dien	127,099	77.5	1640		
4	Vung tau City	300,781	150	2005		

出典：2010 年度バリア-ブンタウ省の統計結果を基に調査団作成

<sup>43</sup> ベトナムの行政単位は、大きく区分するとコミューン (Commune)、地区 (District)、省 (Province、ハノイおよびホーチミンの場合は City とする) になる。



出典：JICA調査団

## (2) 被影響住民

地籍図での土地区画情報より、合計 1,060 世帯の土地所有者/利用者への影響が想定される。しかし、土地所有者/利用者は 1 区画以上所有している場合が多いことから、被影響世帯数は減少する可能性があるため、次期調査にてセンサスを実施し確認する必要がある。住民移転については、120 世帯の移転、99 世帯の住宅地の一部取得が想定される。コミューンごとの用地取得の影響を表 7.5.2-2 に示す。

表 7.5.2-2 用地取得による影響 (コミューンごと)

番号	コミューン	距離 (Km)	被影響世帯数	用地取得面積 (sq. m.)
1	Toc Tien	7.1	192	304,250
2	Chau Pha	4.9	116	201,890
3	Hoa Long	9	407	373,150
4	Long Toan	1.3	65	49,790
5	Long Dien	2.5	85	97,450
6	An Ngai	1.3	24	48,500
7	Ward 12	5	170	168,670
	合計	<b>31.1</b>	<b>1,060</b>	<b>1,243,700</b>

出典：JICA調査団

## (3) 社会的弱者への影響

統計情報によると、Phase2 区間ではマジョリティーであるキン族が多く居住しているが、他の少数民族の居住も見られる。事業対象となるコミューンでの少数民族の居住は合計 1.5%未満となっており、Toc Tien コミューンおよび Chau Pha コミューンにおける少数民族の割合がそれぞれ 1.2%および 1.5%と、他のコミューンに比べ高くなっている。関連機関への聞き取り調査の結果、事業対象地域における少数民族の住環境および社会経済環境は、キン族と大きな違いが見られないことが分かった。

### 7.5.3. 関連法令

Phase 1 区間と同様であるが、中央レベルおよび省レベルでの関連法令を下表に示す。

表 7.5.3-1 用地取得および補償に関する中央政府レベルの主な法令

法令	概要
Land Law (effective 1 July 2004 )	土地利用および土地利用権に関する基本法
Decree No. 197/2004/ND-CP (3 December 2004)	国家事業における補償、支援、移転にかかる法令
Decree No. 84/2007/ND-CP (25 May 2007)	土地利用証明書 (LURC)、用地取得、土地利用証明書の 実行、補償手続きおよび国家事業による用地取得におけ る支援に関する補完的な法令
Decree No. 69/2009/ND-CP (13 August 2009)	Decree No. 197/2004/ND-CP の改定法令

出典: JICA 調査団

表 7.5.3-2 用地取得および補償に関する省レベルの規定

法令	概要
Decision No. 13/2010/QD-UBND (1 April 2010)	補償、支援および移転にかかる規定
Decision No. 52/2010/QD-UBND (02 / 11/2010)	Amending some articles of Decision No. 13/2010/QD-UBND の改定令

出典: JICA 調査団

#### 7.5.4. ベ国法令と国際ドナーポリシーとの相違点

本調査は JICA による調査であるため、JICA ガイドラインとの相違点を確認する。確認結果は 7.3.2 項の表 7.3.2-1 に同じである。Phase 2 区間の事業実施体制は検討中であるが、国際ドナーの支援事業となる場合は、国際ドナーの用地所得および補償に関するポリシー/ガイドラインを満たす必要がある。

7.5.14 項で後述する通り、WB、ADB および JICA 等の国際ドナーの用地取得および補償ポリシーは共通事項が多い。従い、7.3.2 項での表 7.3.2-1 の確認結果は、用地取得および補償におけるベ国法令と国際ドナーポリシーとの一般的な相違点と位置づけられる。事業実施体制が決定し国際ドナーの支援事業となる場合は、最新のベ国関連法令およびドナーポリシーの相違点を再度確認する必要がある。

#### 7.5.5. 補償方針における基本条項

補償方針における基本条項は補償や支援方針を検討する基本的な姿勢であるため、被影響住民の特性に関係なく、補償方針における基本条項は普遍的な考えに基づくことになる。従い、Phase1 区間で適用する以下の補償方針基本条項をもとに Phase2 区間でも補償方針を検討する必要がある。

- (a) 用地および建物の取得は技術的および環境社会配慮の視点からあらゆる方法を検討し、できる限り回避または最小化する。
- (b) 被影響住民の意見を反映した移転計画を作成するために適切な時期に被影響住民との協議を実施することで、移転計画作成への被影響住民の参加を促進する。
- (c) 補償は被影響住民との合意に基づいて適切な時期に行う。
- (d) 以前の生活水準に回復できるように補償は再取得価格にて行う。
- (e) Cut-off Date 時に事業対象地域に居住および労働している人たちは補償または支援の対象者となる。
- (f) 土地所有形態に関わらず、全ての被影響住民は補償および生計回復支援を受ける資格を有する。
- (g) 適切な移転実施のための組織形態・枠組みを整理する。
- (h) 用地取得および生計回復支援にかかる予算措置を適切に行う。
- (i) 住民移転管理のためのモニタリング、報告および評価に関する適切な枠組みを構築する。
- (j) 不服申し立てに関する適切な枠組みを構築する。

#### 7.5.6. 補償および支援の受給資格

ドナー機関支援事業においてはcut-off dateが補償受給要件の基準となる。一方ベ国においては、用地取得にかかる法令が発効された日をcut-off Dateと見なすことが多い。従い、Phase2区間においてもPhase1区間と同様に、Cut-off Date時点<sup>44</sup>において事業対象地域内<sup>45</sup>で確認された資産を所有・使用する人々は、事業実施により被る損失に対して補償または支援を受ける資格があるが、Cut-off Date以降に事業対象地域で確認された人々および資産については補償・支援の対象とはならない。土地・建物の法的所有により補償または支援内容が異なるが、補償または支援の受給資格を有する被影響住民は下記に示すWBセーフガードポリシーOP4.12での定義に従い区分される。

- (i) 土地所有・使用に関する正式な権利をもつ人々（ベ国法令で、慣例的または伝統的に所有者・使用者と見なされている人々も含む）
- (ii) センサス開始時には土地所有・使用に関する正式な権利は所有していないが、ベ国法令上では使用している土地に対する補償を受給できる人々

<sup>44</sup> 非自発的住民移転のソースブック（世界銀行 2004年発行）では、cut-off dateをセンサス開始日と定義している。また、住民に対してセンサス開始前に体系的・継続的に事業概要を公開し事業対象地域への住民の不法流入を回避している状況であれば、cut-off dateは事業対象地域が明確になった日とも考えられる。ベ国での事業においては、省または地区の人民委員会が用地取得に関する決定を正式に発効した日をcut-off dateと定義できる。

<sup>45</sup> 事業対象地域と用地取得対象は同じことを指す。



(iii) 使用している土地に対する権利を所有していない人々

用地取得概要がほぼ確定した時点でPhase2区間の補償受給要件を検討する必要があるが、Phase2区間はPhase1区間と連携していることから、Phase1区間で適用する受給要件を基に被影響住民の特性を踏まえて検討する必要がある。

#### 7.5.7. 生計回復支援計画 (Phase2 区間)

補償または支援の一環として、被影響住民の生計を回復するための適切な方針または枠組みを検討する必要がある。詳細な生計回復支援計画は、センサスや社会経済調査を実施し、被影響住民の特性や需要を確認した後に Phase1 区間の生計回復支援計画を基に作成する必要がある。IRP は以下に示す基本条項に基づいて Phase1 区間および周辺での類似案件を参考に実施することとし、詳細な枠組みおよび計画の内容については次期調査にて検討する。

- (a) 少なくとも従前の生計へ回復するために、代替地の提供や再取得価格による適切な補償/支援を行う。
- (b) 既存の職業訓練プログラムを活用する。
- (c) 適切かつ継続的な雇用機会の提供を支援する。
- (d) 被影響住民が主体的に活動できるビジネススキーム構築に関する支援を行う。
- (e) 耕作地の一部が用地取得の対象となる場合、残りの耕作地を有効活用するための技術的な指導を提供する。

現時点で想定される生計回復支援策の案を下記に示す。

- (a) 被影響住民の要望に基づき、中央政府または省が実施する職業訓練（小規模または中規模のビジネススキーム構築のための技術的な指導、体系的・効率的な農業管理方法について記述的な指導など）を提供する。
- (b) 既存の職業訓練プログラムでは不十分な場合は、NGOsや職業訓練校などと協力しプログラムを作成する。
- (c) 小規模/中規模ビジネススキーム構築のための経済基盤形成（補償費を活用した基金の設立など）を支援する。
- (d) 本事業実施により創出される工事労働者等の雇用を被影響住民の能力に応じて優先的に提供する。

- (e) 収入手段を喪失する場合、本事業周辺に位置する既存または新規建設予定の工業団地への被影響住民の雇用を省または地区の人民委員会の支援の下で促進する<sup>46</sup>。

### 7.5.8. 不服申し立て制度

不服申し立て制度を構築する主な目的は、被影響住民にとって不都合無く事業実施に係る不服を申し立てることができ、申し立てられた不服に対する解決策を被影響住民の代表者も含んで検討することにある。

Phase 1 区間における不服申し立て制度は被影響住民の利便性や効率性に配慮して検討されているため、Phase2 区間においても基本条項は同じである。しかし、Phase2 区間の事業スキームは Phase1 区間と異なる可能性があるため、Phase1 区間で構築された不服申し立て制度を Phase2 区間の関連機関との協議や世帯調査（センサス、資産目録、社会経済調査）の結果を基に再考する必要がある。

### 7.5.9. 関連機関の役割

Phase2 区間の事業スキームは Phase1 区間と異なる可能性があるため、Phase1 区間の関連機関と異なる機関が用地取得に携わる可能性がある。しかし基本的には、表 7.5.9-1 に示す機関がベトナムで開発事業を行う際の用地取得の関連機関となるため、Phase2 区間でも同機関が用地取得を実施することが想定される。

**表 7.5.9-1 用地取得の関連機関および役割**

関連機関	主な役割
事業実施機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RAP 作成（ドナー支援事業の場合）および更新</li> <li>- 再取得価格調査の実施</li> <li>- 用地取得または RAP 実施のための予算の確保</li> <li>- RAP 実施の監督管理</li> <li>- モニタリングの実施</li> <li>- モニタリング結果の関連機関への報告</li> </ul>
省人民委員会 (PPC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DCCの設立</li> <li>- 再取得価格調査のレビュー・承認、必要に応じて公定価格の修正</li> <li>- 各影響世帯にかかる用地取得および補償計画の承認</li> <li>- RAP更新および実施に係る助言・指導の提供</li> <li>- RAP実施における課題に対する助言・指導の提供</li> <li>- 被影響住民より申し立てられた不服の対応</li> </ul>
DPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- District Compensation and Site Clearance Committee (DCC) の設立および管理</li> <li>- 用地取得関連法令に基づき、関連組織の設置および用地取得の実施</li> <li>- PPCの指示の下、移転地整備における関連機関との調整</li> <li>- 移転する世帯のLURCおよび居住証明書発行に関する手続きの実施</li> </ul>

<sup>46</sup> BHVT Phase 1 区間周辺の工業地帯への聞き取り調査で、被影響住民が長期労働者と雇用される機会があることを確認した。関連機関間での被影響住民の職業訓練や能力向上を含む支援体制構築が必要である。

関連機関	主な役割
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 被影響住民より申し立てられた不服への対応</li> <li>- 補償費用支払いの確認</li> </ul>
District Compensation and Site Clearance Committee (DCC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 補償、支援および移転計画書の作成</li> <li>- DMS結果の確認および土地所有形態の確認</li> <li>- 補償額の支払い</li> </ul>
District Land Fund Development Center (LFDC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DMSの実施</li> <li>- 事業実施機関が更新するRAPの作成支援およびPPCへの承認依頼支援</li> <li>- RAPの実施</li> <li>- PPCの指示および事業実施機関の要望に応じて、DCCの代理として地区における移転活動の計画および実施</li> <li>- 代替地提供における候補地の選定支援</li> <li>- 被影響住民が農地を購入する場合の事務手続き支援</li> <li>- 不服解決の支援</li> </ul>
CPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DCCがRAPおよび地籍図を更新する際にCommuneより支援を提供する場合の担当職員の任命</li> <li>- 被影響世帯へ代替地を提供する場合の候補地選定</li> <li>- 事業実施機関およびDCCが被影響住民と協議を行う際の支援の提供</li> <li>- 事業実施の全期間を通じた不服申し立ての窓口および不服解決支援</li> <li>- 用地取得および移転にかかる全ての活動に対する支援</li> </ul>

出典：JICA 調査団

#### 7.5.10. 補償額算定

用地取得に係る初期的影響検討の結果および事業対象地域周辺での市場価格を基に算定した Phase2 区間の補償額を下表に示す。補償費用算定に用いた単価は以下の方法で収集した。公道価格と市場価格の単価比較表を添付 9 の RPF に示す。事業概要が定まった時点で、RAP 作成の一環として事業対象地域の最新の市場価格を収集するために、市場価格調査を実施する必要がある。

##### (1) 土地

農地および住宅地の単価については、バリアーブンタウ省における Phase1 区間で 2012 年 5 月から 7 月に実施した市場価格調査結果を参照した。商業地については、隣接する HCM-LT-DG 高速道路事業で 2012 年 7 月に実施した市場価格調査の単価を参照した。塩田および養殖池における単価については、事業対象地域のコミューン職員との協議により市場価格を設定した。

##### (2) 建物

建物の単価については、バリアーブンタウ省における Phase1 区間で 2012 年 5 月から 7 月に実施した市場価格調査結果を参照した。

##### (3) 木および穀物

ベ国においては木または穀物の価格は生息している場所と連動していないため、2012

年 5 月から 7 月に Phase1 区間で実施した市場価格結果を使用した。

**表 7.5.10-1 補償額概算**

No.	Items	Quantity	Unit	Rate	Total (VND)	Notes
<b>I</b>	<b>Compensation for Land</b>					
1	Residential land	50,761	m2	1,140,000	<b>57,867,105,104</b>	
2	Agricultural land					
	<i>Agricultural land within residential area</i>	206,146	m2	450,000	<b>92,765,909,268</b>	
	<i>Agricultural land far away from residential area</i>	824,586	m2	120,000	<b>98,950,303,219</b>	
	<i>Aquaculture land</i>	49,500	m2	160,000	<b>7,920,000,000</b>	
	<i>Salt-making land</i>	83,400	m2	160,000	<b>13,344,000,000</b>	
3	Non-agricultural	29,308	m2	200,000	<b>5,861,529,160</b>	
	<b>Total I</b>				<b>276,708,846,752</b>	
<b>II</b>	<b>Compensation for house and structures</b>		<b>m2</b>		<b>-</b>	
1	Category 1	-				
2	Category 2	-				
3	Category 3	2,150	m2	2,900,000	<b>6,235,000,000</b>	
4	Category 4	6,998	m2	2,400,000	<b>16,794,400,000</b>	
5	Category 5					
	<b>Total II</b>				<b>23,029,400,000</b>	
<b>III</b>	<b>Compensation for secondary structures &amp; public works</b>					
	Constructed graves	65	No.	7,900,000	<b>513,500,000</b>	
	Low-voltage poles	45	No.	20,000,000	<b>900,000,000</b>	
	<b>Total III</b>				<b>1,413,500,000</b>	
<b>IV</b>	<b>Compensation for crops and trees</b>					
1	Annual crop	488,054	m2	3,000	<b>1,464,162,750</b>	

ベトナム国ビエンホアオープンタウ高速道路  
事業準備調査 (PPP インフラ事業)  
ファイナルレポート

No.	Items	Quantity	Unit	Rate	Total (VND)	Notes
2	Trees	909,210	Tree	134,000	<b>121,834,173,500</b>	Average of rates for dominant cultivated trees in the areas: Cashew, Pomelo, coffee, Eucalyptus, Acacia, cajuput and Sonneretia
	<b>Total IV</b>				<b>123,298,336,250</b>	
V	<b>Allowances/ Assistance</b>				-	
1	<i>Relocation within the province</i>	120	HH	4,000,000	<b>480,000,000</b>	6 mil/HH (relocated within province but outside district) with minimum 3 mil/HH and maximum 7 mil/HH
2	House Repairing Cost	99	HH	6,000,000	<b>594,000,000</b>	House repairing cost in case of house/structure is partially affected
3	House Renting Allowance	120	HH	9,000,000	<b>1,080,000,000</b>	1.5 mil/HH/month (in 6 months)
	<b>Allowance for Living/</b>					
4	<i>Production Stabilization</i>	795	Person	3,600,000	<b>2,862,000,000</b>	Estimated as 15% of total number of DPs
5	<i>Assistance for changing job</i>	1,163,632	m2	180,000	<b>209,453,818,536</b>	1.5 times of agricultural land price as regulated by PPC
6	<i>Vocational Training</i>	318	person	6,000,000	<b>1,908,000,000</b>	<i>Estimation of 2 persons in labour age/HH</i>
7	Business interruption Allowance	53	HH	5,000,000	<b>265,000,000</b>	Estimated as 5% of total number of HHS
8	Incentive Bonus	1060	HH	6,000,000	<b>6,360,000,000</b>	
9	Allowance for Vulnerable group	106	HH	10,000,000	<b>1,060,000,000</b>	Estimated as 10% of total number of HHS
	<b>TOTAL V</b>				<b>224,062,818,536</b>	
VI	<b>Income restoration program</b>	265	HH	20,000,000	<b>5,300,000,000</b>	Estimated as 25% of total number of HHS
	<b>Total VI</b>					
VII	<b>Resettlement sites development</b>	120	Plot	150,000,000	<b>18,000,000,000</b>	

No.	Items	Quantity	Unit	Rate	Total (VND)	Notes
VIII	TOTAL I-VI				<b>653,812,901,537</b>	
IX	Implementation cost (2% of total I-VI)	2%			<b>13,076,258,031</b>	
X	Contingency (10% of total I-VII)	10%			<b>65,381,290,154</b>	
XI	External monitoring				<b>1,000,000,000</b>	
XII	Replacement cost survey				<b>500,000,000</b>	
<b>TOTAL OF RESETTLEMENT BUDGET</b>					<b>751,770,449,722</b>	

出典：JICA 調査団

#### 7.5.11. 用地取得実施スケジュール

JICA 調査団が提案する事業実施スケジュールに基づき、表 7.5.11-1 に RAP 調査の暫定スケジュールを示す。

表 7.5.11-1 RAP 調査および住民移転スケジュール (案)

	Responsibility	2013				2014				2015				2016				2017			
		1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th
<b>&lt;Project Implementation&gt;</b>																					
1	Preparatory Survey			■	■																
2	Loan Agreement (ODA)					■	■														
3	Detailed Design							■	■	■	■	■	■								
4	Construction Work																			■	■
<b>&lt;Land Acquisition &amp; Resettlement&gt;</b>																					
1	Preparation of RAP																				
1-1	Census			■	■																
1-2	Inventory of Asset Loss			■	■																
1-3	Socio-Economic Survey			■	■																
1-4	Replacement Cost Survey			■	■																
1-5	Data Analysis and Report Preparation					■	■														
1-6	Public Consultation Meeting					■	■														
1-7	Finalization of RAP					■	■														
1-8	Approval of RAP							★													
2	Updating RAP																				
2-1	Census												■	■							
2-2	Inventory of Asset Loss												■	■							
2-3	Socio-Economic Survey												■	■							
2-4	Replacement Cost Survey												■	■							
2-5	Data Analysis and Report Preparation												■	■							
2-6	Public Consultation Meeting												■	■							
2-7	Approval of Updated RAP																			★	
3	Official Procedure under Vietnamese Regulation																				
2-1	Preparation of Comprehensive Compensation, Support and Resettlement Plan																				
2-2	Approval of Compensation, Support and Resettlement Plan																				
2-3	Issuing a Land Acquisition Decision (cut-off date)																				
2-4	Sending Land Acquisition Decision to PAPs																				
2-5	Conducting Detailed Measurement Survey																				
2-6	Preparation of Detailed Compensation Support and Resettlement Plan (Detailed Plan)																				
2-7	Disclosure of assessment result																				
2-8	Collection of Public Comments																				
2-9	Revision of Detailed Plan																				
2-10	Approval of Detailed Plan																				
2-11	Disclosure of Detailed Plan																				
2-12	Sending Land Acquisition Decision to PAPs																				
2-13	Compensation Payment																				
3	Transferring Ownership & Evacuation																				
<b>&lt;Monitoring&gt;</b>																					
	Internal Monitoring																				
	External Monitoring																				

出典：JICA 調査団

### 7.5.12. モニタリング

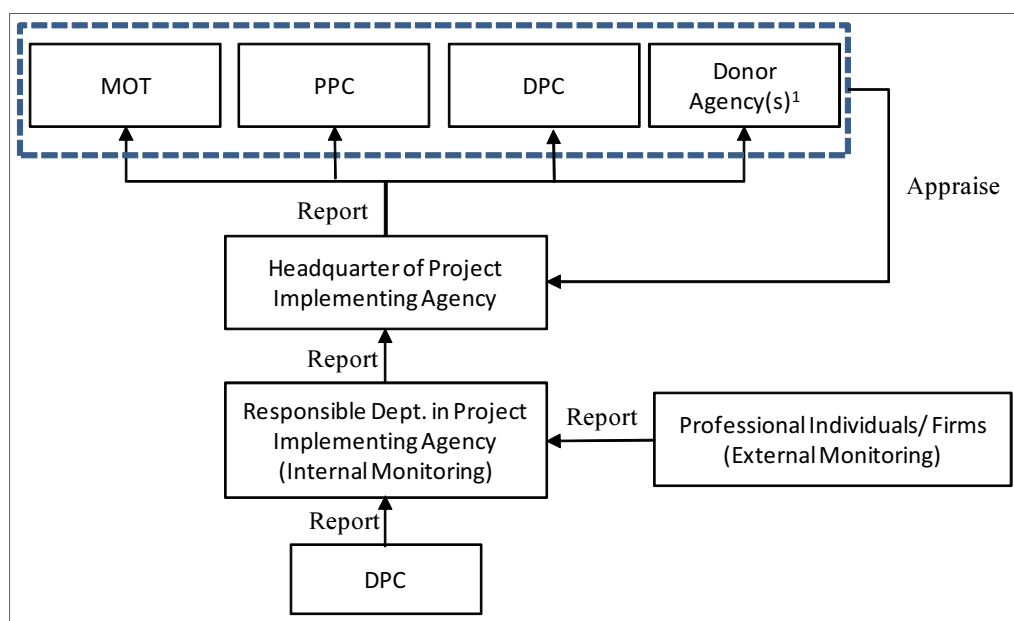
Phase1 区間と事業スキームが異なる場合でもモニタリングの実施体制は同様となり、内部モニタリングおよび外部モニタリング（事業実施者が雇用する専門家が実施するモニタリング）が必要となる。内部モニタリングおよび外部モニタリングの概要を表 7.5.12-1 に、報告の流れを図 7.5.12-1 にそれぞれ示す。

表 7.5.12-1 内部および外部モニタリングの概要

項目	内部モニタリング	外部モニタリング
目的	事業実施者が入手可能な情報から補償及び用地取得が RAP に従って実施されているか確認・検討	第三者的立場の専門家が入手可能な情報および被影響住民への聞き取り調査から、補償および用地取得が RAP に従って実施されているか確認・検討
確認事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) 用地取得および土地権利の譲渡進捗状況</li> <li>b) RAP 実施状況</li> <li>c) IRP 実施状況</li> <li>d) 申し立てられた不服の解決策</li> <li>e) 影響を受ける公共施設やインフラの復旧状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) 用地取得進捗状況</li> <li>b) RAP での補償方針と実際の移転における方針との乖離</li> <li>c) 不服申し立て制度の適性および申し立てられた不服の解決策</li> <li>d) 生計回復支援策の適性および被影響住民の生活/生計状況</li> <li>e) RAP 実施時の住民参加</li> </ul>
方法	用地取得実施体である人民委員会の月例進捗報告をデータベースに整理し、事業実施機関より関連機関へ報告	既存資料 (内部モニタリング報告書や DMS 等の調査結果) の確認、主要人物や被影響住民への聞き取り調査、被影響地域でのフォーカスグループディスカッションなどから情報を収集し、事業実施機関へ報告
頻度	用地取得に関する決定発効後から土地権利の譲渡完了まで毎月実施。	用地取得に関する決定発効後から移転完了から 6~12 カ月間。用地取得期間中は四半期ごと、用地取得完了後は半年後にモニタリングを実施。
実施者	事業実施機関	外部専門家

出典：JICA 調査団





備考 1: ドナー支援事業となる場合のみ、ドナー機関への報告が必要となる。

出典：JICA 調査団

図 7.5.12-1 報告の流れ

### 7.5.13. 住民参加を確保するための戦略

ベトナム国関連法令では、D/D時に補償、支援および移転計画を作成することになっており、作成の過程で事業実施者、関連機関および被影響住民の間で用地取得にかかる協議を行うことを規定している。法令を準拠した場合、住民協議を通じた住民参加は事業計画後半での実施となるが、円滑な用地取得を実施するためには事業の初期段階から被影響住民の事業計画への参加が必要である。

効率的に住民参加を確保するためには既存の体制を活用することが最善と考えられるため、以下に示す段階で住民協議を実施することで、早い段階での住民参加を確保し住民の意見を反映した用地取得計画を策定することができると考えられる。

#### 1) EIAでの住民協議を活用：

ベ国では一般的にF/S段階でEIAを実施することが多い。従い、EIA調査の初期段階（スコーピング時）と最終段階（ドラフトレポート作成時）で事業概要および環境社会にかかる影響について広範囲のステークホルダーを対象に協議を行う。この段階では用地取得の影響がある程度分かるため、被影響住民となり得る住民も幅広く招聘し、用地取得に係る意見を受領することで、被影響住民の意見を反映した用地取得計画を策定することが可能となる。

#### 2) 世帯調査を活用：

ベトナム国法令上、F/S 時に作成される補償、支援および移転計画の枠組みは被影響住民へ公開されず、F/S 報告書の一部として事業の管轄官庁が承認する。法令上は規定されていないが、事業実施機関が地区の人民委員会と協力し用地取得対象地域に居住する住民の代表者（被影響コミュニティのリーダーなど）より補償、支援および移転計画の枠組みに対する意見交換を行うことで、用地取得の計画段階から住民参加を確保することが可能になると考えられる。意見交換の方法としては、直接対話による意見交換の方が文書による意見交換よりも被影響地域リーダーの事業に対する理解度が促進されると考えられるため、事業実施機関、地区の人民委員会および用地取得対象地域に居住する住民の代表者間での協議を行うことが必要である。

#### 7.5.14. Phase 2 区間における RAP 作成のための TOR 案

##### (1) 用地取得におけるドナー要求事項

Phase 2 区間がドナー機関による支援事業となる場合、事業実施機関は用地取得におけるドナーの要求事項を満たすことが必要となる。WB、ADB および JICA 等の国際ドナーは、200 名以上の住民移転が発生する事業に対して RAP の作成を要求している。RAP 作成における WB、ADB および JICA の要求事項は共通事項が多ことから、表 7.5.14-1 にドナー案件にて作成する RAP の記載事項を示す。本節は、添付 9 の RPF に示した Phase 2 区間の RAP 作成における TOR 案の要約である。

**表 7.5.14-1 OP 4.12 に基づく RAP の内容**

	RAP での記載事項	記載内容
1	用地取得および住民移転に関する法令	i) 法令、受入国とドナーポリシーの補償方針の違い ii) 確認された違いに対する方針
2	事業概要および住民移転の必要性	i) 事業概要 ii) 用地取得/住民移転を軽減するための方針
3	社会経済調査の結果	i) センサス、資産目録調査および社会経済調査の結果
4	補償および生計回復に関する方針	i) 補償および生計回復支援の受給要件 ii) 代替地提供が難しい場合の理由 iii) 完全な再取得価格による補償の手続きおよび関連機関 iv) 生計回復支援策
5	移転地の選定、整備および移転	i) 移転地の選定、移転地の整備 ii) 移転地の EIA および EMP
6	不服申し立て制度および関連機関の役割	i) 適切な不服申し立て制度

	RAP での記載事項	記載内容
7	用地取得および補償における関連機関の役割	i) 関連機関の役割 ii) 関連機関の能力評価および能力向上のための対応策
8	用地取得、補償支払い、住民移転の実施スケジュール	i) 移転地整備を含む、用地取得、補償支払い、住民移転のスケジュール
9	予算	i) 完全な再取得価格での補償額の検討 ii) 予算措置の検討および支払いスケジュール
10	モニタリングおよび評価	i) 内部モニタリング計画 ii) 外部モニタリング計画 iii) モニタリングフォーム、インプット、アウトプットおよび指標の検討 iv) 評価方法の検討
11	RAP 作成への住民参加	i) RAP 作成および実施における住民参加の促進

出典：JICA 調査団

## (2) RAP 作成方法

7.3.12 項で示した通り、ドナー支援事業の場合は F/S 調査時に、世帯調査（センサス、資産目録調査および社会経済調査）、再取得価格調査および住民協議を実施した上で RAP を作成することが多い。7.4.6 項にて示す初期的影響評価に基づき、表 7.5.14-2 に示す世帯調査および住民協議の実施が必要である。

**表 7.5.14-2 住居調査および住民協議の内容**

	調査項目	調査項目	調査対象
1	センサス	<b>【個人】</b> - 用地取得対象となる被影響住民の氏名 - 家族構成確認 - 民族 - 月収/年収および収入源 - 生計回復支援策に対する展望 <b>【事業者】</b> - 事業の種類 - 月または年の純利益 - 従業員数 - 従業員の平均月収/年収	全被影響住民 (100% 調査)

	調査項目	調査項目	調査対象
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 事業または補償方針に対する展望 【従業員<sup>47</sup>】</li> <li>- 雇用の種類</li> <li>- 家族構成</li> <li>- 月収/年収</li> <li>- 世帯での主な収入源及び副収入の収入源</li> <li>- 事業および補償方針への展望</li> </ul>	
2	資産目録調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>【個人資産：土地】</li> <li>- 用地取得対象となる土地の土地利用</li> <li>- 土地所有形態</li> <li>- 影響の範囲</li> <li>【個人資産：建物および農作物】</li> <li>- 建物の所有形態</li> <li>- 建物の利用目的</li> <li>- 建物の影響範囲</li> <li>- 影響を受ける農作物(穀物、樹木等)の数量および影響の範囲</li> <li>- 影響を受ける農作物の収穫量</li> <li>【コミュニティの共有資産：土地】</li> <li>- 用地取得対象となる土地の法令上または慣習上の土地所有形態</li> <li>- 土地利用</li> <li>- 影響の程度</li> <li>【コミュニティの共有資産：建物】</li> <li>- 影響を受ける建物の法令上または慣習上の所有形態</li> <li>- 建物の利用目的</li> <li>- 影響の程度</li> </ul>	全被影響住民 (100%調査)
3	社会経済調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 世帯で所有する動産</li> <li>- 支出の内訳</li> <li>- 健康に関する事項(健康保険加入状況、病気等)</li> <li>- 公共サービスのアクセスのしやすさ</li> <li>- 貯蓄および負債状況</li> </ul>	被影響住民の 25% (被影響住民の全ての社会経済区分を網羅する)
4	住民協議	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 事業概要の説明</li> <li>- RAP 概要の説明</li> <li>- 影響コミュニケーションごとに1回の協議を開催(合計7回の協議開催)</li> </ul>	全被影響住民

<sup>47</sup> 従業員への聞き取り調査を実施するためには雇用主の許可が必要であったが、許可を得られないこともあったため、収入源を喪失または減少する全ての従業員に対して聞き取り調査を実施することはできなかった。

出典： JICA 調査団

再取得価格調査については、財務省が発行している査定基準（TDGVN1-12）及び「Involuntary Resettlement Source Book Planning and Implementation in Development Project (WB、2004年)」に従い、最新の市場価格の調査を調査し、適切な再取得価格を算定する必要がある。

### **(3) RAP 調査の暫定スケジュール**

JICA 調査団が提案する事業実施スケジュールに基づき、表 7.5.14-3 に RAP 調査の暫定スケジュールを示す。

表 7.5.14-3 RAP 調査および住民移転スケジュール (案)

	Responsibility	2013				2014				2015				2016				2017			
		1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th
<b>&lt;Project Implementation&gt;</b>																					
1	Preparatory Survey		■	■	■																
2	Loan Agreement (ODA)				■	■															
3	Detailed Design					■	■	■	■	■	■	■	■								
4	Construction Work																			■	■
<b>&lt;Land Acquisition &amp; Resettlement&gt;</b>																					
1	Preparation of RAP																				
1-1	Census		■	■																	
1-2	Inventory of Asset Loss		■	■																	
1-3	Socio-Economic Survey		■	■																	
1-4	Replacement Cost Survey		■	■																	
1-5	Data Analysis and Report Preparation				■	■															
1-6	Public Consultation Meeting				■	■															
1-7	Finalization of RAP				■	■															
1-8	Approval of RAP					★															
2	Updating RAP																				
2-1	Census									■	■	■	■								
2-2	Inventory of Asset Loss									■	■	■	■								
2-3	Socio-Economic Survey									■	■	■	■								
2-4	Replacement Cost Survey									■	■	■	■								
2-5	Data Analysis and Report Preparation									■	■	■	■								
2-6	Public Consultation Meeting									■	■	■	■								
2-7	Approval of Updated RAP											★									
3	Official Procedure under Vietnamese Regulation																				
2-1	Preparation of Comprehensive Compensation, Support and Resettlement Plan								■	■											
2-2	Approval of Compensation, Support and Resettlement Plan								★												
2-3	Issuing a Land Acquisition Decision (cut-off date)								★												
2-4	Sending Land Acquisition Decision to PAPs								■	■											
2-5	Conducting Detailed Measurement Survey								■	■	■	■									
2-6	Preparation of Detailed Compensation Support and Resettlement Plan (Detailed Plan)								■	■	■	■									
2-7	Disclosure of assessment result								■	■	■	■									
2-8	Collection of Public Comments								■	■	■	■									
2-9	Revision of Detailed Plan								■	■	■	■									
2-10	Approval of Detailed Plan								★												
2-11	Disclosure of Detailed Plan								■	■	■	■									
2-12	Sending Land Acquisition Decision to PAPs								■	■	■	■									
2-13	Compensation Payment								■	■	■	■									
3	Transferring Ownership & Evacuation												■	■	■	■					
<b>&lt;Monitoring&gt;</b>																					
	Internal Monitoring									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	External Monitoring									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

出典：JICA 調査団

## 付 録

付録 1	政府支援に係る GGU 契約ドラフト .....	ii
付録 2	ノンチャックーブンタウ間協力準備調査 Scope of Works(案) .....	v

付録—1 政府支援に係る GGU 契約ドラフト

Social Republic of Vietnam  
Office of Prime Minister  
*Hanoi*

[ DATE ]

---

---

Re : **GOVERNMENT GUARANTEE UNDERTAKING** (*Partial Draft*)

**Gentlemen:**

This confirms that the obligations of the Social Republic of Vietnam ( “SRV” ) regarding *government supports* through the [Ministry of Transport ( “MOT” )] under the Project Agreement ( “PA” ) dated [●] between the MOT and [●] carry the full faith and credit of the Social Republic of Vietnam and that the Social Republic of Vietnam directly, irrevocably and unconditionally ensure that the [MOT] shall perform at all times its obligations as stipulated and contemplated under the PA as they fall due until all obligations under the same have been fulfilled.

The government’ s obligations regarding government supports specified in the PA include at least the following items:

- (1) To acquire the land and provide it to SPC for free
- (2) To construct supporting facilities at the side of GoV, including (i) elevating HCM-LT-DG, (ii) expressway at LT JCT, (iii) an access road between BH-VT expressway and NH51 at NT JCT and (iv) overpass bridges across the expressway in BOT section
- (3) To revise in the project scope from the original plan, including (i) upgrading the access road from Phu My IC to NH51, to toll road level, and (ii) extending the public section in Phase 2 to Nhon Trach - Vung Tau.
- (4) To increase the toll rate from VND1,000/km to VND1,500/km in 2012.
- (5) To construct and operate the Phase 2 (public work section) at the side of GoV



- (6) To transfer the net revenue (gross revenue - OM costs) from the Phase 2 operation
- (7) Not to open competing public projects (inter-port road including Phuc An bridge and BH-VT railway) before 2030

In this connection, the Social Republic of Vietnam hereby represents and warrants that:

1. It has the power to issue this partial Government Guarantee Undertaking ( “GGU” ) and to exercise its rights and perform its obligations hereunder and all actions required to authorize the execution by the Office of Prime Minister ( “OPM” ) of this GGU and the performance by it of its obligations hereunder has been duly undertaken;
2. The obligations expressed to be assumed by the Social Republic of Vietnam in this GGU are, under the laws of the Vietnam, direct, unconditional, legal, valid and binding obligations of the Social Republic of Vietnam enforceable against it in accordance with the terms hereof;
3. The execution, delivery and performance of this GGU do not and will not (i) violate the Constitution or any other laws of the Social Republic of Vietnam; (ii) conflict with, or result in the breach of any agreement or instrument to which the Social Republic of Vietnam is a party or by which its property is bound including such international agreements signed by the Social Republic of Vietnam or any subdivision thereof with international institutions and organizations; or (iii) constitute a default or event that, with the passing of time or giving notice or other condition, would constitute a default under any such agreement or instrument including such international agreements signed by the Social Republic of Vietnam or any subdivision thereof with international institutions and organizations;
4. All acts, conditions and things required by the laws and the Constitution of the Social Republic of Vietnam to be done, fulfilled, obtained or performed, including, without limitation, all consents, licenses, permits, approvals, certificates and registrations by or with any governmental agency or any other authority in the Social Republic of Vietnam in order to enable the Social Republic of Vietnam to issue, exercise its rights and perform its obligations hereunder and to make this GGU admissible in evidence in the Social Republic of Vietnam have been done, fulfilled, obtained and performed;

5. The execution, delivery and performance by the Social Republic of Vietnam of this GGU are private and commercial acts (and not governmental acts), and thus, subject to civil and commercial law. In this connection, the Social Republic of Vietnam consents to be sued in respect of obligations under this GGU and waives and agrees not to claim any immunity from suit, execution or attachment (whether in aid of execution, before judgment or otherwise) or other legal processes in respect of its obligations under this GGU, provided, that this waiver will not apply to: (a) property of the consular or diplomatic mission of the Social Republic of Vietnam; (b) property of a military character and under the control of a military authority or defense agency; and (c) property located in the Social Republic of Vietnam and dedicated solely to public or governmental use (as distinguished from patrimonial property or property dedicated to commercial use);
6. All litigations resulting from this GGU shall be governed by the applicable laws of the Social Republic of Vietnam, however, any arbitration shall be under the [●] in [●]; and
7. The undersigned signatory was duly authorized and has full powers to execute this GGU for and on behalf of the Social Republic of Vietnam.

Very truly yours,  
SOCIAL REPUBLIC OF VIETNAM

By:  
Secretary of Office of Prime Minister

付録—2. ノンチャックーブンタウ間協力準備調査 Scope of Works(案)

**DRAFT TERMS OF REFERENCE FOR “THE PREPARATORY SURVEY FOR BIEN HOA – VUNG TAU EXPRESSWAY PROJECT (PHASE-2: NHON TRACH – VUNG TAU SECTION)”**

**I. BACKGROUND AND OBJECTIVES OF THE PREPARATORY SURVEY**

Road plays an important role in the transportation system in Vietnam. According to transport statistics on different transport modes (road, railway, inland water transport, coastal service, air service) in 2008, road transportation accounts for 72.9% of all freight transport and 91.7% of all passenger transport. However, existing road network is not sufficient to accommodate rapid increase in traffic volume, generated by the recent economic growth in the country. The government of Vietnam (GOV) gives priority transport infrastructure development as the most important subject in “the 9<sup>th</sup> social economic development 5-year plan (2011-2015)”. According, development projects on large-scale transport infrastructures such as airports, seaports, expressway, urban railways, have been implemented.

As for the expressway, "Expressway Development Plan (master plan)" established by Ministry of Transport (MOT) was approved by the Prime Minister (PM) in December 2008. In the master plan, implementation plan of 39 sections (5,873 km in total) of expressways were established, while 2,235 km of 5,873 km were planned to be completed before 2020.

The southern part of Vietnam, the subject area of the Project, is a booming area of the country where the country's economic center Ho Chi Minh City and its suburban industrial parks are located, but the infrastructure development sufficient to support such rapid progress is still behind.

GOV is reinforcing their effort to construct more expressways, with the high priority put on construction of the north-south expressway that runs through the country. Planned to be 3,236 km in total length, this north-south expressway will connect Hanoi and Can Tho along National highway No. 1, and the section connecting major cities such as Hanoi, Ho Chi Minh and Da Nang is particularly regarded highly important.

In accordance with the present status and development policy for the transport infrastructure development mentioned above, Japan International Cooperation Agency (JICA) conducted “The Comprehensive Study on the Sustainable Development of Transport System in Vietnam (VITRANSS 2)”(November 2007 – May 2010) to support the development of the overall transport sector master plan covering all transportation sectors in Vietnam. For the expressway development sector, VITRANSS 2 supported the formulation of “North-South Expressway master plan”. Consequently, its preliminary feasibility study was carried out.

As a result of the preliminary feasibility study by VITRANSS 2, necessary budget for the development of North-South Expressway network was estimated to be about USD 66 billion. Projects for implementation which has been approved by GOV are estimated to be about USD 12 billion and most of the required funding needs support from ODA of Japanese government, WB, ADB and so on. The rest of the USD 54 billion should be secured from various financial sources. Since it is difficult for the project to be subsidized only by the public funds from GOV and ODAs, it is strongly expected to mobilize private sector investment.

For the introduction of private sector investment, it is necessary to study the case of 100% private investment (Build-Operate-Transfer or BOT) and public-private-partnership (PPP) investment. VITRANSS 2 suggested the possibility of implementing many projects through PPP, and emphasized that further detailed study is necessary in order to materialize a concrete business model of PPP and its practical implementation process.

On the other hand, requests have been made from GOV and project implementing organizations for provision of supports to the survey on the Bien Hoa - Vung Tau Expressway (BHVT Expressway). In particular, there is a high industrial intensification along the BHVT Expressway, with many industrial parks located in the area. This expressway will also form an expressway network together with an expressway linking Ho Chi Minh - Long Thanh - Dau Giay Expressway, which is currently under construction, and Ben Luc – Long Thanh Expressway, the Ho Chi Minh Ring Road No. 3 and 4 and is therefore expected to play the most important role in boosting up the national economic growth. Considering this, this project has a high necessity.

The Feasibility Study on Private Investment in Highway Projects in Southern Vietnam (the Preliminary Survey) was conducted in June 2011 and the BHVT Expressway project was identified as one of projects with high priorities for investment.

In March 2013, the Preparatory Survey on Bien Hoa – Vung Tau Expressway Project in Vietnam (the PPP Survey) was conducted with the scope including (1) formulation of the project implementation plan, (2) survey and review on project viability and profitability improvement, (3) implementation of basic design with improvement of project profitability taken into consideration, and (4) survey on environmental and social considerations; and the optimal overall implementation plan was formulated and a private participation scheme for Japanese and Vietnamese stakeholders was proposed, in order for promoting consensus building among all the stakeholders.

The PPP Survey put top priority on promotion of project viability of Phase 1 Section (Bien Hoa – Long Thanh – Nhon Trach) using the private investment scheme. As for Phase 2 Section (Nhon Trach – Vung Tau including Phu My – NH51 intersection towards Cai Mep

Thi Vai port), the project realization with private investment was evaluated to be difficult and it was proposed to be developed as a public works by GOV using Japanese ODA funds.

Therefore, the Preparatory Survey for Bien Hoa - Vung Tau Expressway (Phase 2 Section) will be studied in order to realize early implementation for the whole Section of BHVT Expressway.

## II. OBJECTIVES OF THE PROJECT

To construct the Bien Hoa – Vung Tau Expressway (Phase 2 Section)

## III. SCOPE OF THE PROJECT

### 1. Project Site

The Project site is Nhon Trach – Vun Tau, Phase 2 Section for BHVT Expressway, Vietnam, as shown in Figure 1.

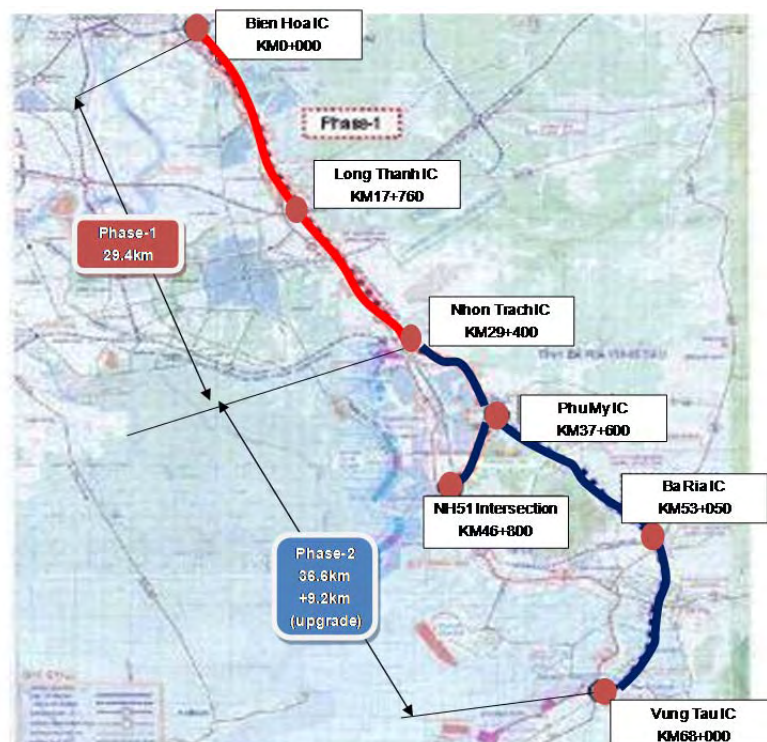


Figure 1 Location of BHVT Expressway and Phasing Plan

### 2. Outline of the Project

Outline of the Project is as follows.

Section	Nhon Trach IC to Vung Tau IC and Phu My – NH51 intersection (BHVT Expressway Phase 2 Section)
Stage	Construction
Road standard	Expressway Class A
Design speed	120km/h
Road Length	36.6km + 9.2km (upgrade)
No. of lanes	4

### 3. Project Cost

Total Project cost (Phase 2) as 2012 is approximately 13,379billion VND (50.9billion JPY) which is an estimate presented by the PPP Survey.

### 4. Implementation Agency

Responsible Organization: Cuu Long Corporation for Investment, Development and Project Management of Infrastructure (Cuu Long CIPM)

Supervisory Organization: Ministry of Transport (MOT)

### 5. Schedule

The tentative Project Schedule of Phase 2 section is as follows.

Preparatory Survey Period: 9 months (May 2013 – January 2014)

Commencement of Construction: 2017

Put into operation: 2020

### 6. Environmental and Social Aspects

JICA's Guideline for Environmental and Social Consideration (April 2010) shall be applied.

Due to considerations shall be made to minimize impact on environment and project affected persons. An environmental and social impact assessment will be carried out in the Survey in accordance with JICA's Guideline.

## IV. SCOPE OF THE PREPARATORY SURVEY

### 1. Objectives of the Survey

In order to assist the project formation for the Bien Hoa – Vung Tau Expressway (Phase-2 Section), this survey aims to complement the F/S and EIA by reviewing and updating the validity of the implementation from the viewpoints of scope, work methodology and project implementation schedule, on the basis of a Japanese ODA loan.

## 2. Scope of the Survey

The Preparatory Survey will cover the following items for confirming viabilities and implementation of the Project.

- 1) Confirm of Background and Necessity of the Project
- 2) Traffic Demand Forecast
- 3) Alternative Study of Expressway Plan
- 4) Review of Preliminary Design
- 5) Preliminary Construction Planning
- 6) Preliminary Project Cost Estimate
- 7) Operation and Maintenance Plan
- 8) Implementation Structure and Program
- 9) Procurement Plan
- 10) Economic Analysis
- 11) Environmental and Social Considerations
- 12) Notes on the Project Implementation
- 13) Discussion and adjustment with related organization of Phase 1 Project

## 3. Desirable Specialists for the Preparatory Survey

JICA will dispatch a survey team to carry out the Preparatory Survey. The team consists of the following specialists.

- Team Leader / Expressway Planner
- Highway Design Specialist
- Traffic Demand Forecasting Specialist
- Urban Planning Specialist
- Bridge Design Specialist
- Soft Soil Treatment Specialist
- Construction Planning / Cost Estimation Specialist
- Expressway Operation and Maintenance Specialist
- Environmental Specialist

## V. SCHEDULE OF THE PREPARATORY SURVEY

The tentative schedule of the Preparatory Survey is described below. The schedule may be subject to change during the preparation and the course of the Survey.

May 2013                    -Mobilization of Survey Team & Commencement of the Survey

May 2013	-Submission of Inception Report
August 2013	-Submission of Interim Report
November 2013	-Submission of Draft Final Report
January 2014	-Submission of Final Report

## **VI. DELIVERABLES**

JICA will prepare and submit following reports in English (and Vietnamese for 1. and 4.) to Cuu Long CIPM.

1. Inception Report  
5 copies will be submitted at the commencement of the first work period in Vietnam.
2. Interim Report  
5 copies will be submitted 4 months after the commencement of the Preparatory Survey.
3. Draft Final Report  
5 copies will be submitted 7 months after the commencement of the Preparatory Survey.
4. Final Report  
5 copies will be submitted 9 months after the commencement of the Preparatory Survey.

## **VII. UNDERTAKINGS**

The Cuu Long CIPM shall act as the counterpart to the survey team and also as the coordinating body with other organization concerned with the smooth implementation of the Preparatory Survey.

The Cuu long CIPM shall provide the survey team with the following items in cooperation with other organizations concerned:

- 1) Data and information related to the Preparatory Survey;
- 2) Appropriate members of Cuu Long CIPM who act as counterparts to the team;
- 3) Support the survey team to take advantage of the physical facilities, office services that are now available in Cuu Long CIPM.

## **VIII. CONSULTATION**

JICA and Cuu Long CIPM shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Preparatory Survey.