

ＪＩＣＡ環境社会配慮助言委員会 第25回全体会合

2012年6月4日(月) 14:30～17:30

ＪＩＣＡ本部 2階 229会議室

議事次第

1. 開会

2-1. 案件概要説明(ワーキンググループ会合対象案件)

- (1) コスタリカ国グアナカステ地熱発開発事業 2 協力準備調査(有償)スコーピング案(7月13日(金))
- (2) インドネシア国チラマヤ新港開発事業 協力準備調査(有償)スコーピング案(7月2日(月))

2-2. 案件説明(環境レビュー段階における報告)

- (1) フィリピン国新ボホール空港建設及び持続可能型環境保全事業(有償)

2-3. 上記案件および案件概要説明済み等のWGスケジュール確認(別紙1参照)

3. ワーキンググループ会合報告および助言文書確定

- (1) フィリピン国メガマニラ圏高速道路建設事業カピテ・ラグナ高速道路(CALAX)協力準備調査 DFR(5月18日(金))
- (2) カンボジア国シハヌークビル港競争力強化調査プロジェクト(開調) DFR(5月7日(月))
- (3) ベトナム国ビエンホア～ブンタウ高速道事業協力準備調査(PPP)スコーピング案(5月14日(月))
- (4) インドネシア国クリーンコールテクノロジー(CCT)導入促進プロジェクト(高効率石炭火力発電設備導入促進)(開調) DFR(5月25日(金))

4. 案件説明

- (1) ウガンダ国アヤゴ水力発電所整備事業 協力準備調査(有償)スコーピング案(6月15日(金))

5. その他

6. 今後の会合スケジュール確認他

- ・ 次回全体会合(第26回): 7月6日(金) 14:30から(於: JICA本部)

7. 閉会

以上

第25回助言委員会全体会合

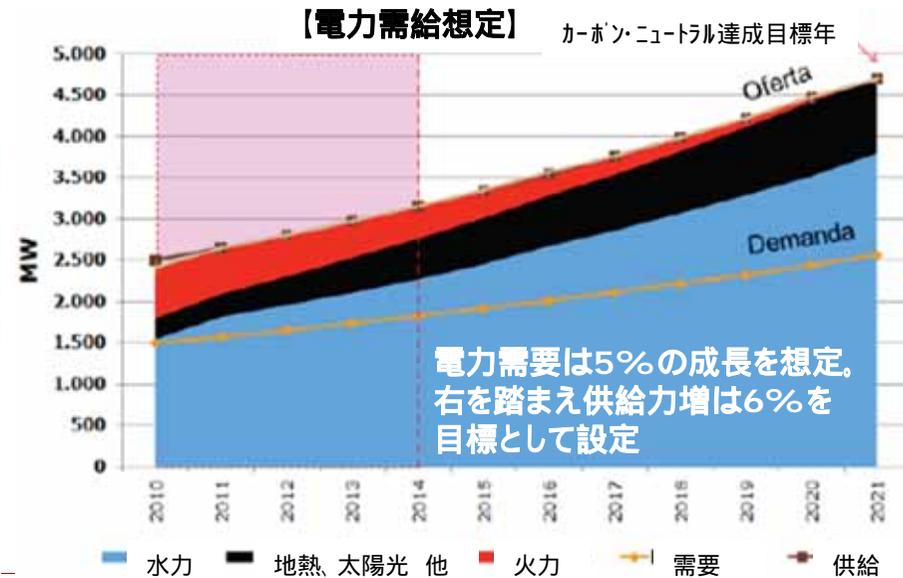
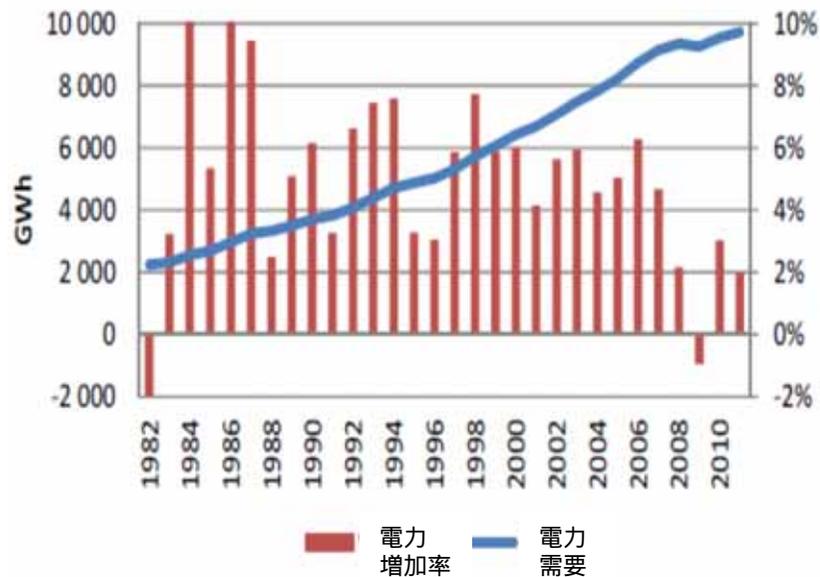
コスタリカ国 グアナカステ地熱発開発事業準備調査

～ 有償資金協力 協力準備調査 スコーピング案 ～

2012年6月 産業開発・公共政策部

支援の意義、調査の背景：電力セクターの状況

- 経済発展に伴い、近年の電力需要は4～6%にて増加。今後も年平均5%程度の高い成長を想定。
- 上記電力需要の伸びに対応し、安定した電力供給体制を構築するため、コスタリカ政府は、電力供給力の増強を図る方針。
- 「カーボン・ニュートラルへの配慮」、「再生可能エネルギー（地熱・太陽光等）の利用促進」、「火力利用の低下とあわせた水力に依存できない乾季用のベース電源開発」に留意。



支援の意義、調査の背景：電力開発計画

- 上記電力需要の伸びに対応するため、設備容量を2,590MWから4,304MW(2024年)にまで拡張する計画。
- 水力開発に主眼を置きつつ(1,406MW:82%)、乾季における安定電源として地熱(105MW:6%)等の開発を促進。

形式	2011年 設備容量		新規案件	新規開発設備容量												2024年 設備容量			
	MW	シェア		年												新規開発計		MW	シェア
				2012	2013	2014	2015	2016	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	MW	シェア		
火力	537	21%	新規	-34		-131	186									22	1%	559	13%
水力	1,690	65%	新規	29	91	123	99	306		650	108					1,406	82%	3,096	72%
風力	129	5%	新規	15			50				100					165	10%	294	7%
バイオマス	39	2%	新規	16												16	1%	55	1%
地熱	195	8%	地熱1						35							105	6%	300	7%
			地熱2	今回調査の対象															
			地熱3									35							
総計	2,590	100%	新規	27	91	-7	335	306	35	685	243	0	0	0	0	1,714	100%	4,304	100%

調査の概要

□ 調査の目的

地熱資源に富むグアナカステ州において、地熱発電建設を目的とした円借款事業「グアナカステ地熱発電事業」形成のためのF/Sを実施する。

対象とする地域は以下の通り。

- ボリンケン地区：新規地熱発電所の建設(35MW相当)
- ラスパイラス地区：既設発電所の拡張・増設(35MW相当)

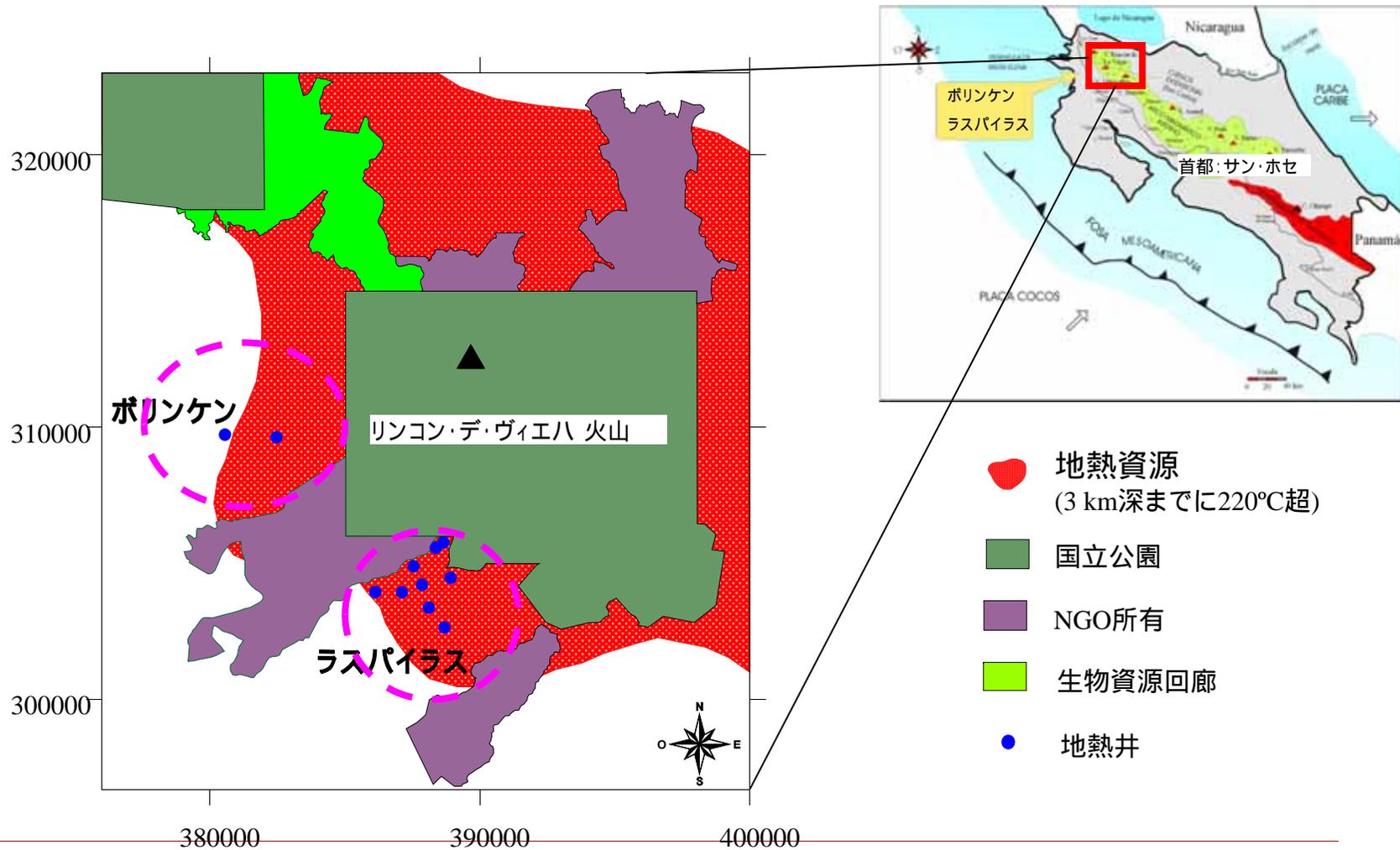
□ 調査の概要

対象	地熱資源の調査	設計	環境社会配慮
ボリンケン地区	情報収集・資源量評価	新規発電設備及び生産井 / 還元井等	環境社会配慮調査 (EIA未存在)
ラスパイラス地区	現況確認・資源量確認	増設分の発電設備及び生産井 / 還元井等	環境社会配慮調査 (EIA実施済)

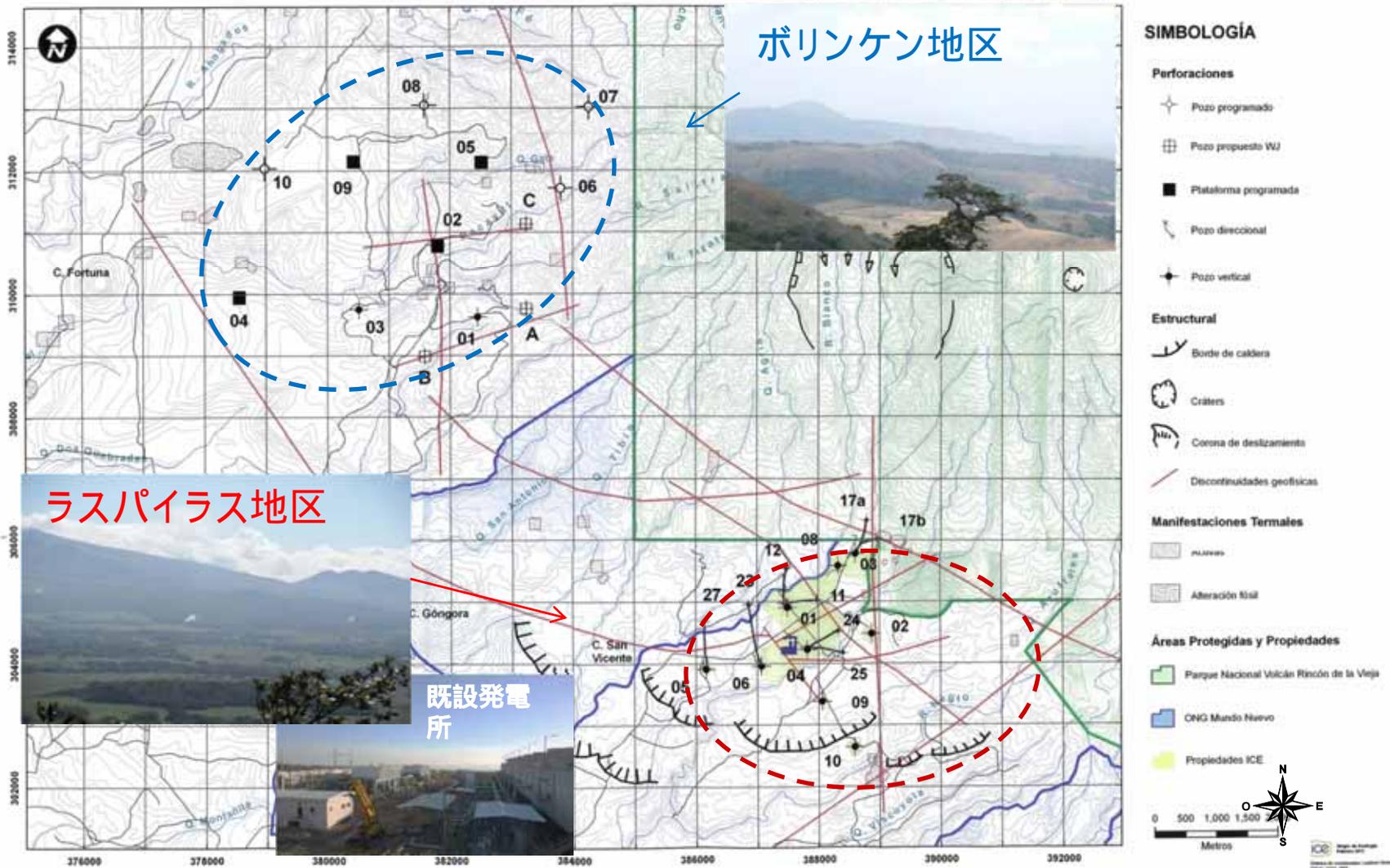
□ カテゴリ分類：A (国際協力機構環境社会配慮ガイドライン 2010年4月)

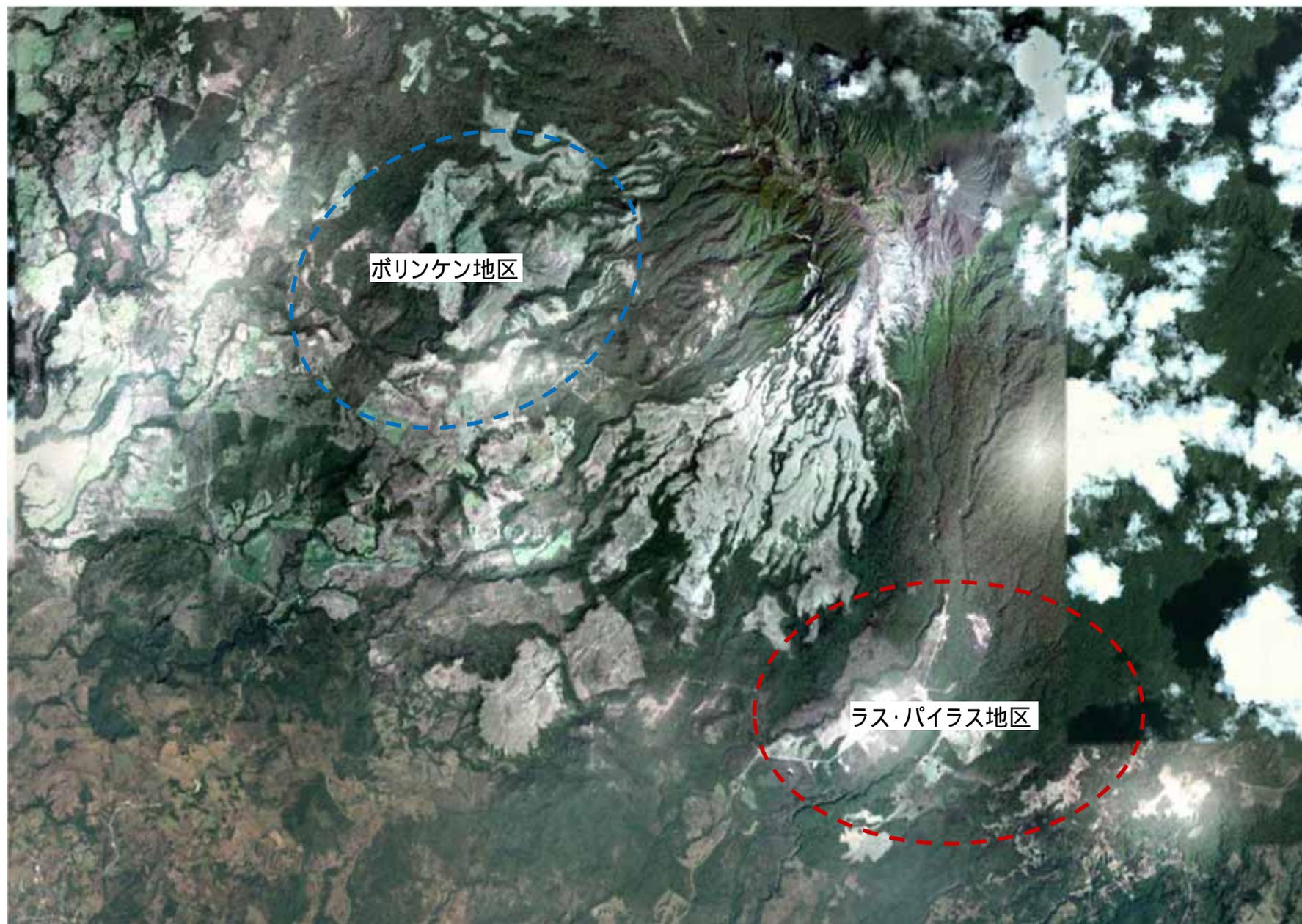
- ガイドラインに掲げる火力発電セクター(地熱)に該当するため。

プロジェクトサイト(1)



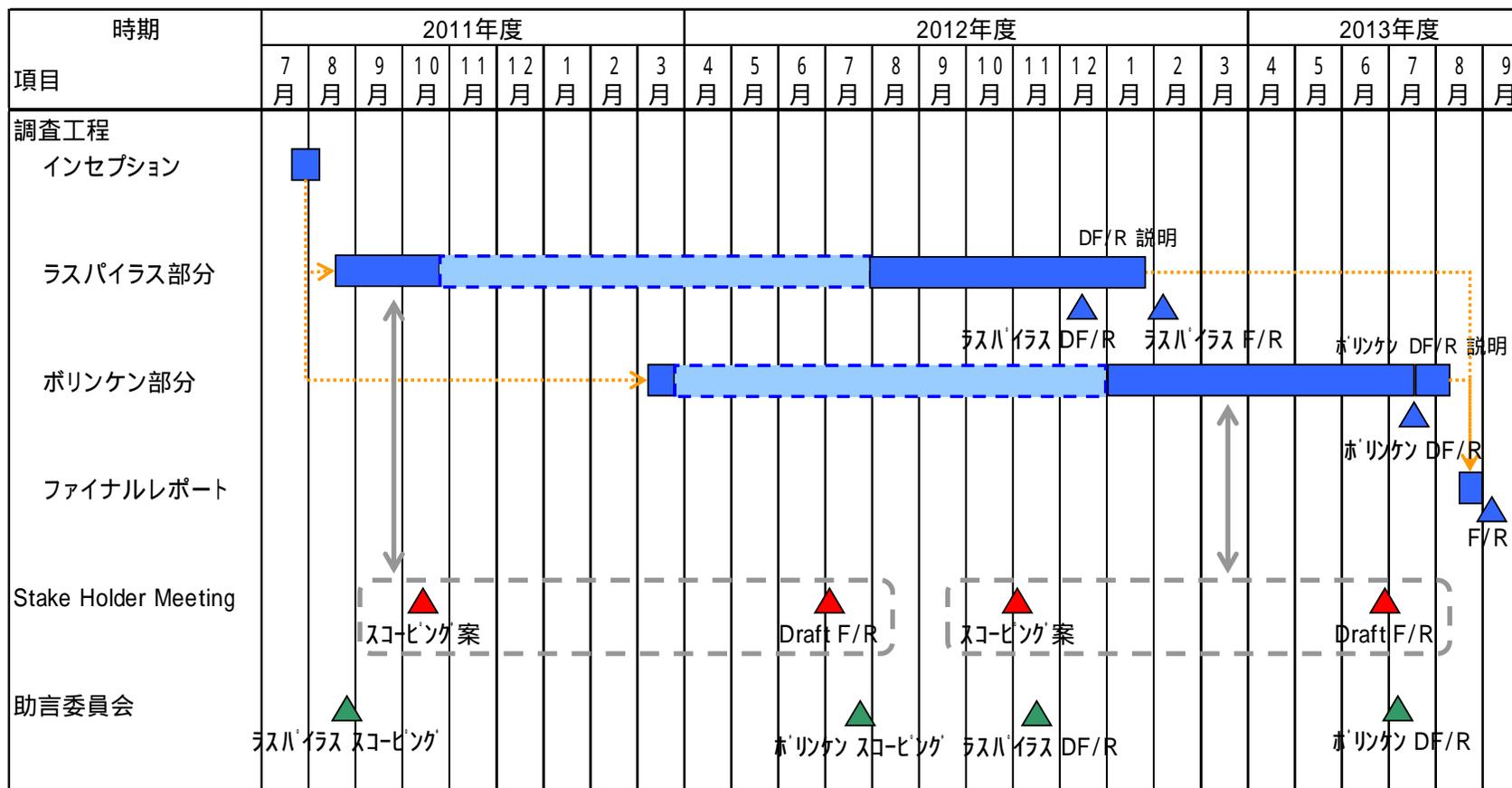
プロジェクトサイト(2)





プロジェクトサイト

調査工程(案)と助言依頼内容



助言依頼内容

助言対象： スコーピング案(ボリンケン)
 ワーキンググループ会合：2012年7月13日(金)

(参考) Las Pailas IIのスコーピング:社会環境

土地利用や地域資源利用(-B/-B)()

「調査・建設のための基地設置、施設建設、物資運搬等のための土地 / 地域資源の利用に伴い、土地収用及び当該地域自然環境への負の影響が想定される。」

水利用、水利権、入会権(-B/-B)

「坑井掘削工事用水取水により、河川流量に影響を及ぼす可能性が想定されるが、取水は一時的で、かつ量も少ないため、影響は小さいと考えられる。」

「供用時においては、発電所用水取水により、河川流量への影響が予想されるが、取水量は少ないため、影響は小さいと考えられる。」

(建設時評定 / 供用時評定)

(参考) Las Pailas IIのスコーピング: 自然環境

地形・地質 (-B/D)

「調査、生産井掘削、発電所建設工事等による土地の形状の変更が予想される。供用時に地形、地質への影響は想定されない。」

土壌侵食 (-B/D)

「掘削坑井基地、敷地造成やアクセス道路の建設に伴い裸地が発生し、降雨時に裸地の土壌浸食が想定される。」

「供用時に大規模土木工事等はないため、土壌浸食の影響は想定されない。」

動植物、生物多様性 (-A/C)

「植物除去や土地の改変による一時的な影響が考えられる。」

「植物の除去や土地の改変、施設の存在による動物の分布状況、生息環境、植物の重要種及び群落への影響が想定されるが、詳細は不明である。」

(参考) Las Pailas IIのスコーピング:自然環境

景観(-B/-B)

「発電所の立地によっては、発電所及び周辺施設の建設やアクセス道路の建設により、地域の自然景観及び眺望景観への影響の可能性が想定される。」

「発電所の立地によっては、施設の存在、発電所からの白煙(蒸気)により地域景観への影響が想定される。」

(参考) Las Pailas IIのスコーピング: 汚染

大気汚染(H₂S)(-B/-A)

「地熱貯留層評価を行うために実施する噴出試験に伴い、H₂Sを含むNCGガスが発生し、近傍地域における一時的な影響が想定される。」

「発電に利用する地熱蒸気にはH₂Sを含むNCGが含まれており、それが発電所の冷却塔頂上から排出されるため、発電所近傍における環境影響が想定される。」

大気汚染(粉じん)(-B/D)

「工事中の資材等の搬出入に使用する車両から、土砂粉じんの巻き上げ等が発生するが、その影響は広域に及ぶとは考えられない。しかし、輸送経路の近傍に民家等がある場合は、影響が想定される。」

「供用時に車両の通行台数は少ないため影響は想定されない。」

(参考) Las Pailas IIのスコーピング: 汚染

水質汚染 (-A/-A)

「事業活動に伴う一般排水や坑井掘削時に泥水の発生による影響が想定される。また、敷地造成時の裸地発生により、降雨時の土砂の流出による河川の濁りが考えられる。」

「供用時に発生する排水による周辺の水環境への影響が想定される。」

「河川への工事及び供用時の排水の流入により、河川生物への影響が想定される。」

(参考) Las Pailas IIのスコーピング: 汚染

廃棄物 (-A/-A)

「工事中に産業廃棄物(掘削汚泥、廃材)の発生が想定される。」

「供用時に産業廃棄物(汚泥、廃油等)の発生が想定される。」

悪臭 (-B/-B)

「実施する噴出試験で発生するH₂Sによる悪臭が、近傍地域における一時的な影響を及ぼす可能性が想定される。」

「供用時に発生するH₂Sによる悪臭が、発電所近傍に影響を及ぼす可能性が想定される。」

(参考) Las Pailas IIの助言概要

【全般的事項】

国立公園としての指定理由、土地利用にかかる規制・法律の確認
コスタリカEIA制度における地熱発電の取り扱いの確認
プロジェクトエリア(付帯設備 / 工事を含む)と国立公園の位置関係の確認
具体的な構造物(発電所、アクセス道路、送電線等)の位置の明確化
先行発電所による環境 / 社会影響モニタリングの状況

【環境配慮】

観光産業に対する影響の確認

【社会配慮】

近隣地区に対する社会経済面への影響の確認
土地利用(放牧利用等)状況の確認

(参考) Las Pailas IIの助言概要

【スコーピング案】

「既存の社会インフラや社会サービスに対する影響の確認(正負双方)

熱水/温泉水、冷却水、その他排水による影響の確認(湖沼・河川/土壌への影響)

国立公園に対する影響の確認

土地所有の権利関係の確認

近隣に土地を所有するNGOの見解の確認

建設時の交通事故リスク(運搬車両等)への配慮

付帯設備(送電線、道路等)による環境社会面への影響の確認

インドネシア国

チラマヤ新港開発事業準備調査

2012年6月4日

経済基盤開発部

背景

- 首都ジャカルタ特別州北部のタンジュンプリオク港は、ジャカルタ首都圏における唯一の国際コンテナ取り扱い港であるが、経済発展に伴い、貨物量は数年以内にその容量を超えると見込まれている。
- これを受け、JICA が実施した港湾MP調査(2010～2011年)では、西ジャワ州カラワン郡沿岸に、アクセス道路とともに新港を整備する事業(チラマヤ新港開発事業)が提案された。



背景：開発予定地の主な選定理由（港湾MP調査）

- 新港開発予定地はカラワン郡の工業団地に近いため、新港完成後、同工業団地の港湾貨物は新港を利用することが予想される。
- これにより、ジャカルタ特別州に出入りする陸上交通量の抑制が期待でき、同州の深刻な交通渋滞の緩和に寄与することができる。



背景：当事業のイ国での位置づけ

- 2011年5月に発表された2025年までの経済開発マスタープラン(通称MP3EI)において、タンジュンプリオク港の拡張とともに、チラマヤ新港開発がジャカルタ首都圏に必要なインフラとして記載されている。
- 2010年12月に日伊両政府間で合意された首都圏投資促進優先地域構想(以下MPA)において、2013年度内着工を目指す「早期実施事業候補案件」にも挙げられている

本案件対象事業

事業	区分	目標年次	環境社会配慮の検討	助言対象
チラマヤ新港	短期開発事業 (Phase I)	2020	EIA、LARAP 支援	○
〃	中期開発事業 (Phase II)	2025	-	-
チラマヤ アクセス道路	短期開発事業	2020	EIA、LARAP 支援	○
チラマヤ アクセス鉄道	長期開発構想	2025以降	-	-

事業概要：チラマヤ新港計画概要

1. 目的：

チラマヤ地区での港湾開発及びアクセス道路等の整備支援を通じて、地域経済の活性化及び投資環境改善に寄与し、以てジャカルタ首都圏における経済開発を促進する。

2. 実施機関：

運輸省海運総局（Directorate General of Sea Transportation : DGST）

3. 事業概要：

【港湾】

・コンテナターミナル

岸壁延長840m＊水深17m＊4バース、岸壁延長480m＊水深12.5m＊2バース=全6バース、取扱容量750万TEUs/年（フェース1、2で各375万TEUs/年）

・自動車ターミナル

岸壁延長690m＊12.5m

・オイルバース

諸条件未定。（暫定水深12.5m）

：

【航路】幅380m、水深17m

【アクセス道路】約30km（高架式と盛土式）

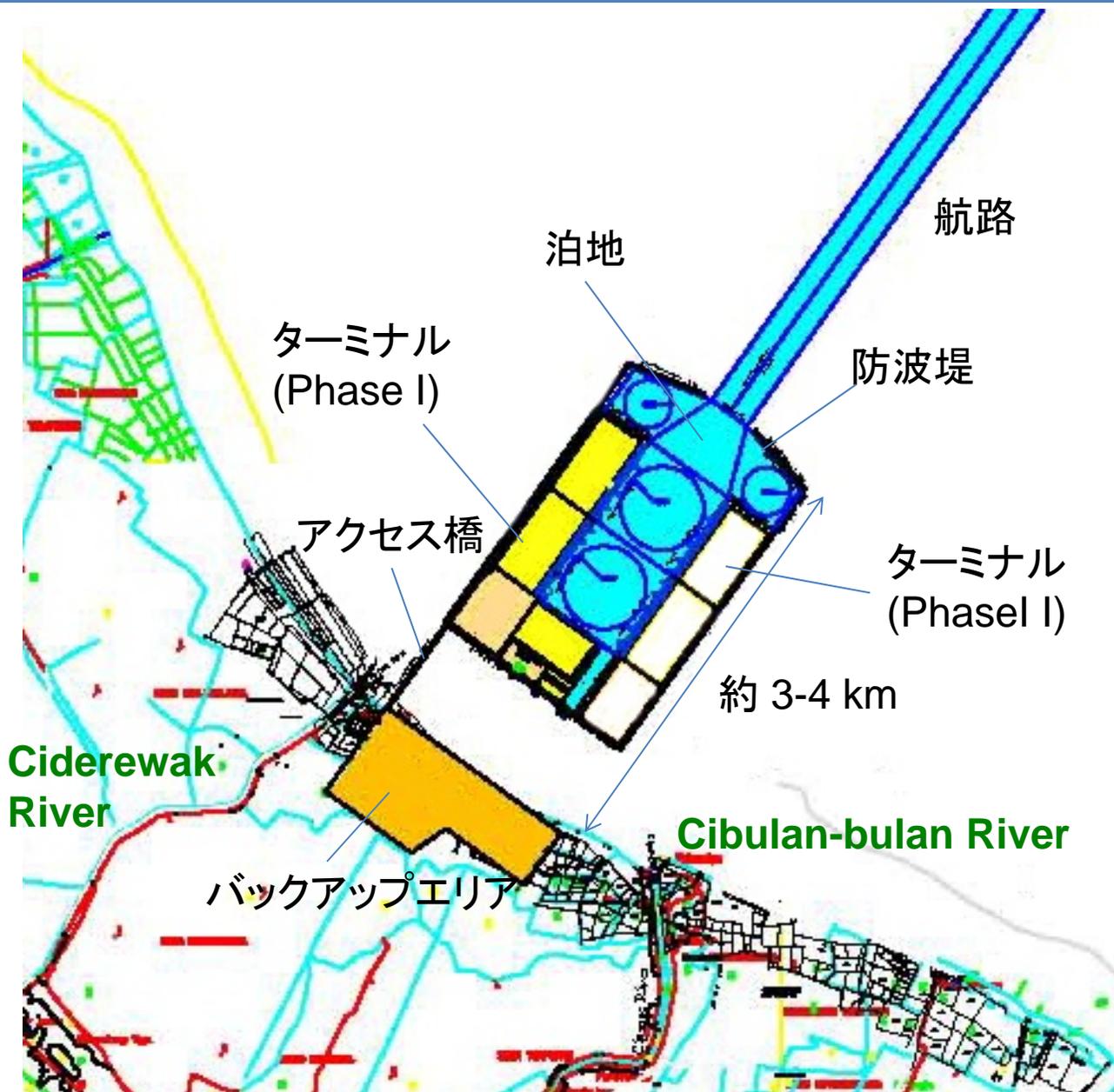
4. 協力準備調査期間：

2012年1月～2013年2月

事業概要



事業概要：チラマヤ新港計画概要



事業概要：チラマヤ新港計画地周辺の状況



計画地周辺の泥質海岸



養魚場



周辺海域での漁業

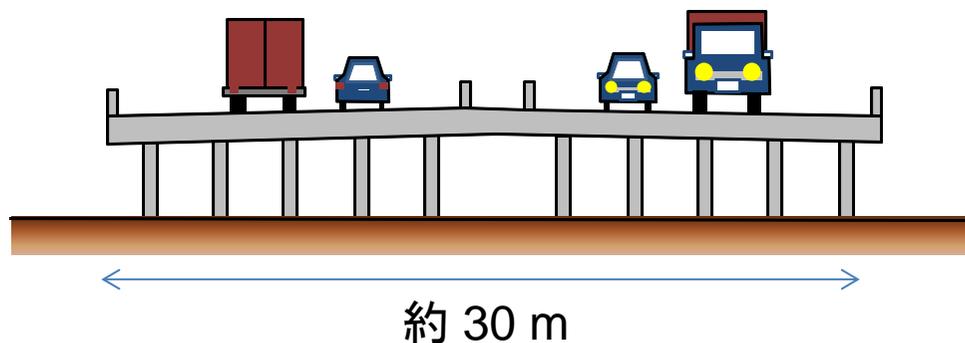


Cibulan-bulan River河口

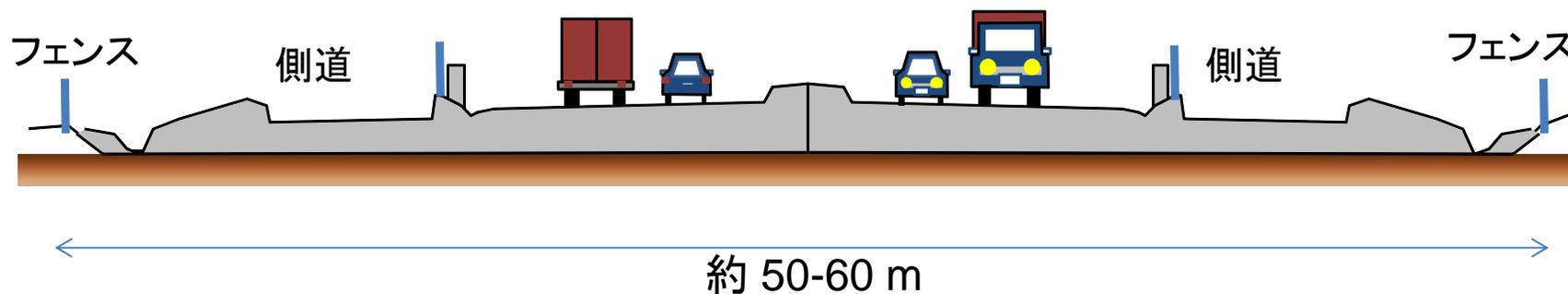
事業概要：アクセス道路計画概要

- 2種類の断面構造の組み合わせを想定。(大部分は高架式)
- 周辺土地利用への影響低減のため、新ICから新港までの間は一般道と接続しない。

高架式



盛土式



港湾MP調査及びプレFS調査より

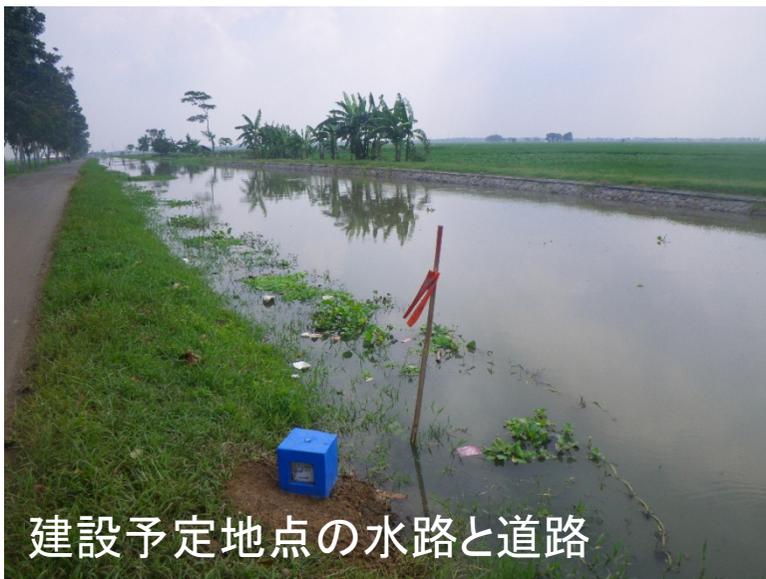
事業概要：アクセス道路計画地周辺の状況



水田



道路建設予定地周辺の集落



建設予定地点の水路と道路



同上

環境社会配慮：アクセス道路計画地周辺の状況

1. 助言を求める事項：

第1回：環境社会配慮調査のスコーピング案

第2回：協力準備調査報告書ドラフト

2. カテゴリー分類： A

根拠：

本事業は「国際協力機構 環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）に掲げる港湾・道路セクター、影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当するため

理由：

道路の建設により約250軒の家屋の移転が発生する見込み。
港湾建設予定地の近隣にサンゴ礁が存在することが予見される。

3. 適用環境社会配慮ガイドライン：

「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）

フィリピン共和国

新ボホール空港建設及び 持続可能型環境保全事業

～ 有償資金協力 協力準備調査 ～

2012年6月4日(全体会合)

東南アジア・大洋州部

東南アジア第5課

1. 事業の背景と目的
2. 事業対象地図と現地写真
3. 事業概要
4. 環境社会配慮関連事項
5. 事業スケジュール(予定)

1. 事業の背景と目的

第1の目的

非常に危険な現空港に代わる
新空港の建設



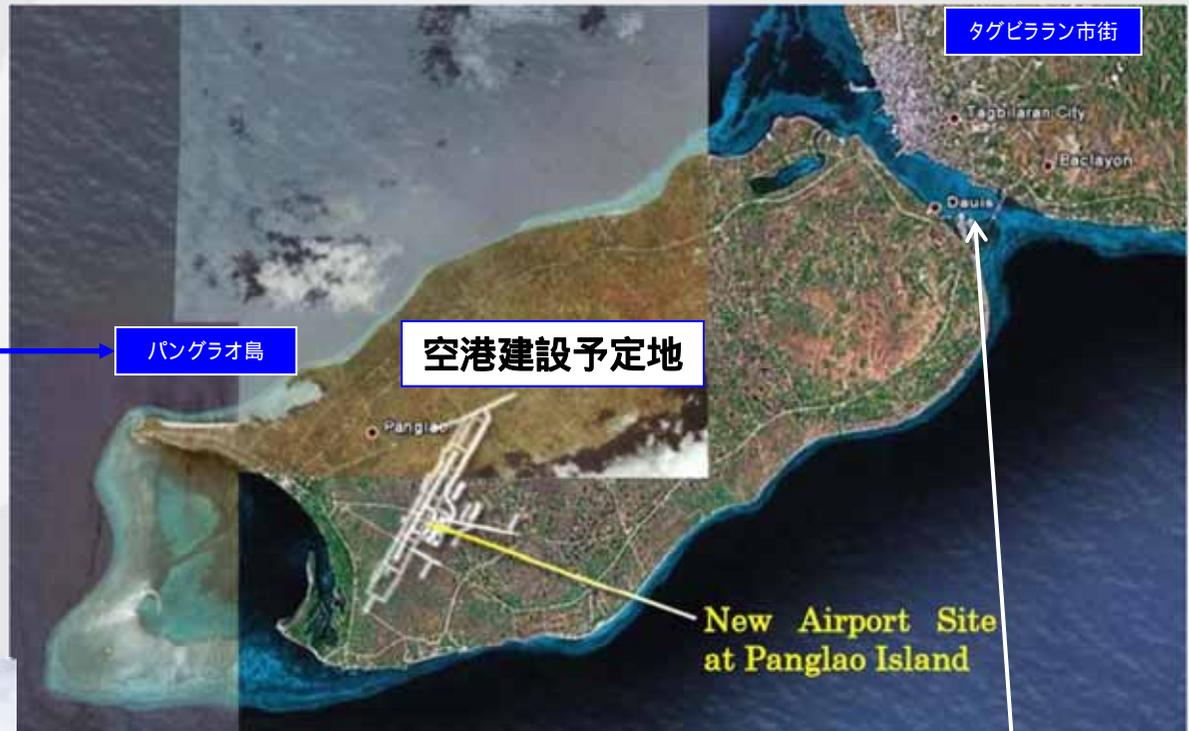
海洋の自然が豊かな「パングラオ島」がサイト

第2の目的

パングラオ島の環境保全
観光施設等の個別排水処理の強化
環境保全に特化した観光開発プログラム
(観光客の利用調整管理)

注: 上水道
現地の水道事業者による建設

2. 調査対象地図

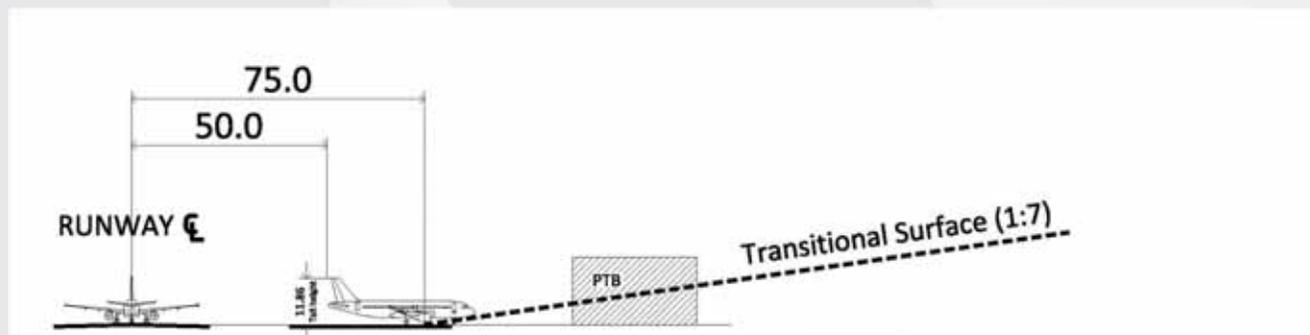


大事故と隣り合わせの現ボホール(タグビラン)空港

滑走路長が300m不足。オーバーランに備えた区域に、小学校。
離着陸時の滑走路逸脱に備えた着陸帯内(75m幅内)に住宅密集地。



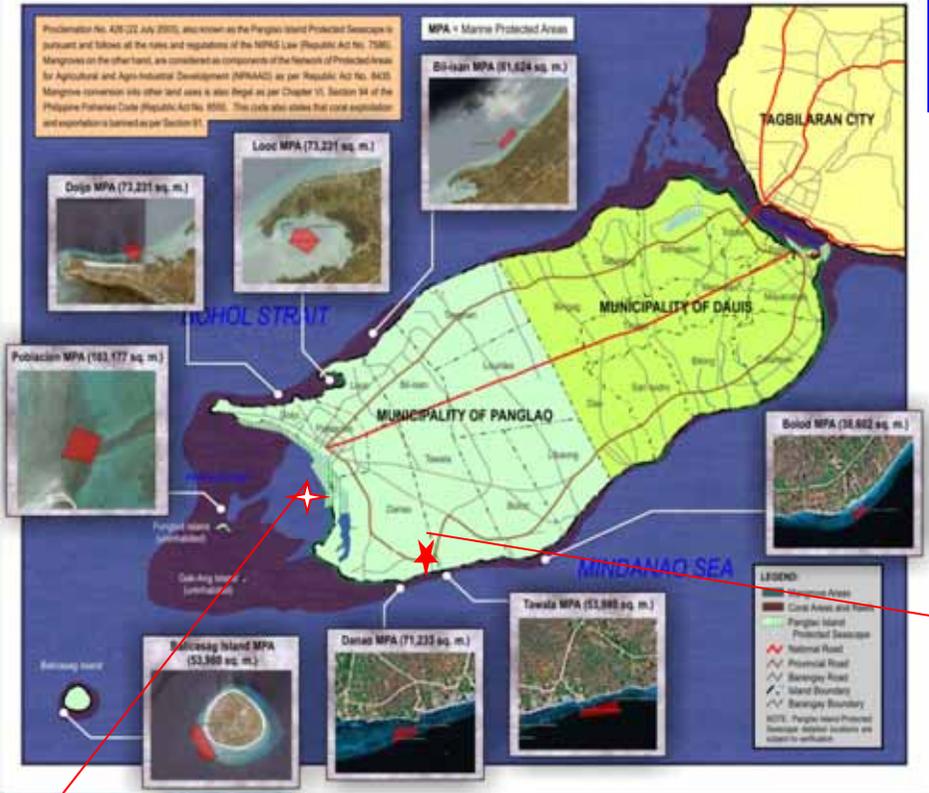
旅客ターミナルと滑走路の間隔が近すぎ、飛行機同士の接触の恐れ。



航空保安無線施設が無く、目視飛行のみ。

パングラオ島の環境保全の必要性

8つ海洋保全地区を持つ
パングラオ島



海岸より20 m域内に商業施設
観光客が集中する
アロナビーチ



パングラオ湾の漁場

3. 事業概要

1) 事業の目的

本事業は、フィリピン中部ボホール州・パングラオ島において新空港を整備するとともに、同島の環境保全活動の技術支援を実施することにより、航空旅客に係る利便性・安全性の向上及び当該地域における環境保全を図り、同地域における持続可能な成長に寄与するもの。

2) 事業内容

新空港の建設（**円借款**による支援）

滑走路(2,000m)、着陸帯、誘導路、エプロン

旅客ターミナルビル、管制塔、航空保安設備 等

コンサルティング・サービス(詳細設計レビュー、施工管理)

環境保全活動（有償付帯**技術協力**）

環境保全を目的した観光開発

観光施設等の個別排水処理強化

4. 環境社会配慮関連事項

(1) カテゴリ分類: A

本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010年4月公布)に掲げる空港セクター、及び影響を及ぼしやすい特性(大規模非自発的住民移転)に該当するため。

(2) 環境関連書類

環境アセスメント報告書(EIS):作成済(2000年)

環境適合証明書(ECC):取得済(2013年6月まで有効)

(3) 用地取得と住民移転

1990年代より用地取得が開始され、約8割を取得済。

64世帯の移転対象住民。20世帯が既に既に移転済。

過去の経緯と今後の計画を取り纏めた報告書(DDR)を公表予定 (DDR: Due Diligence Report)

5. 事業スケジュール (予定)

暦年	2012	2013	2014	2015	2016
用地取得・住民 移転	■				
詳細設計 (フィ国資金)	■				
詳細設計レビュー ・入札書類作成		■			
コントラクター 調達		■			
空港建設			■	■	■
技術協力 (環境保全)		■	■	■	

協力準備調査報告書ドラフト(助言対処方針案)

国名: フィリピン

案件名: 新ボホール空港建設及び持続可能型環境保全事業

適用ガイドライン(該当ガイドラインに)

- ①. 「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010年4月公布)
- 2. 「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」(2002年4月制定)

要請受領日:

審査月(予定月): 2012年7月

借款契約締結予定月: 2012年12月

助言委員会からの助言	助言対処方針案
<p>1. 本事業は、「地元州民の交通手段としての空港」を目的としつつも、「将来的な国際観光開発も見込んだ空港」でもある。環境社会の影響評価および配慮においては、両目的を整理した上で、検討・記述すること。</p>	<p>本空港は、国内空港から国際空港への段階的發展が見込まれているため、ご指摘の通り両目的を整理し、環境社会の影響評価および配慮について最終報告書(以下FR)に記載する。</p>
<p>2. 「回答」で提案されている観光開発プログラムの位置づけおよび新ボホール空港建設事業との関係について最終報告書に明示すること。また、同観光開発プログラムを具体化するための方策を検討すること。</p>	<p>本事業の「観光開発プログラム」部分は、新空港の建設地(パングラオ島)の環境保全を目的とする JICA の技術協力であることを、FR に明示する。 また、同プログラムを具体化する方策として、組織づくり(地域連絡会議など)、環境調査による海洋生態系等の現状把握、関係者間での目標設定と計画策定等を検討しており、これについてFRに記載する。</p>
<p>3. キャリングキャパシティの定義を明示すること。</p>	<p>キャリングキャパシティは、観光開発においては、「地域の環境を悪化させることなく、持続的な観光を可能とする環境容量(利用者数や利用の仕方)」と位置付け、これをFRに明示する。ただし、具体的に何を指標とするか(例: 特定エリアにおける同時滞在者数、利用拠点の分布・利用状況等)は、上記2. に既述した技術協力の初期段階において、関係者間との協議の上、決定していく。</p>
<p>4. 順応的管理の適用にあたって、具体的な体制や方法、管理目標、関係者による計画策定を盛り込むこと。</p>	<p>順応的管理の適用にあたっては、上記2. に既述した技術協力の初期段階において、体制(組織)づくり、環境調査による現状把握、目標の設定と計画策定、を関係者間で行う。なお、本方針について、2012年4月にボホール州政府計画局および観光局にヒアリングを行ったところ、体制づくりには、既存の官民の組織や大学・研究機関を活用するよう、これらについて紹介を受けた。また、海洋の生態系保全とそのため観光ガイドの育成の必要性を力説された。技術協力案件形成時に、これらボホール州政府側の意見を十分に取りこむ予定である。</p>

助言委員会からの助言	助言対処方針案
<p>5. パングラオ市で策定中の土地利用計画について、空港整備にともなう地域経済規模の拡大を想定して社会基盤整備等を適切に行うために、本事業のスケジュールとの整合性が取れる計画とするよう申し入れること。</p>	<p>2012年4月時点で策定されたパングラオ市の土地利用計画(Comprehensive Land Use Plan: CLUP)で、空港拡張計画を含んだ将来の土地利用計画の方向性までは確認された。今後、空港整備を踏まえた具体的な社会基盤整備が適切な規模とタイミングで行われるために、具体的な計画が策定・実施されるよう、JICAとして申し入れを行う。</p>
<p>6. 州政府が策定する上水道計画を引用しつつ、本事業による上水の需要増加がもたらす影響について明記し、必要があれば州政府との協議事項に盛り込むこと。</p>	<p>ボホール州政府は、表流水を水源とした上水道の基本計画を策定し、同計画を基にF/Sを進める準備をしている。他方、Bohol Water Utilities, Inc(BWUI)というボホール州政府出資(30%)の民間会社が、独自財源により新たな水源を開発し、タグピラン、ダウイス、パングラオの給水計画を策定し、既に給水施設の設計が概ね終了している。同工事(2014年完工予定)が実現した場合、同地区全体の最大給水量は、1万トン/日増しの約4万トン/日となり、当分の間需給バランスに余裕が生じる見込みである(現時点でも、3千トンの余裕がある)。</p> <p>なお、本空港建設事業では、BWUIから専用の配水管で直接、受水する。空港全体が必要とする水量は、400トン/日であり、空港事業自体が地域給水に与える影響は軽微である。</p>
<p>7. 空港敷地内に居住している44世帯の移転に関して、フィリピン政府が作成する移転計画並びに移転地整備の計画を十分に確認すること。</p>	<p>左記44世帯のうち39世帯が、空港より約700mに位置する政府が準備した移転地に移転を希望している。2012年3月に事業地がパングラオ島に決定したことを機に2012年4月末時点で以下2点を確認した。</p> <p style="padding-left: 40px;">インフラ整備を含めた移転地整備計画(2012年中に移転地整備が完了予定)</p> <p style="padding-left: 40px;">同移転地整備の予算を、ボホール州政府より運輸通信省に申請済み</p> <p>JICAとしては、今後、審査に向け、住民移転にかかる実施体制及び実施・進捗状況を十分に確認していく。</p>
<p>8. 空港建設によってもたらされる土壌侵食・流出や水質汚染等による派生的・二次的な影響がある場合は、そのような影響についても十分考慮すること。なお、派生的・二次的な影響例として、開発によって増加する液体・固体の廃棄物等が適正に処理されなかった場合に海岸・海域(特に珊瑚礁生態系)に与える影響等が想定される。</p>	<p>空港建設による直接的な影響(土壌侵食・流出)の防止については、工事仕様書に記載する。</p> <p>また、空港建設に伴う派生的・二次的な影響についても、空港との距離にかかわらず、可能性のある部分を精査し、緩和策を検討する。例えば、宿泊施設における排水の増加に対しては適切な個別排水施設やモニタリング能力強化の技術協力の実施を、左記に例示されるような利用客による固形廃棄物の不適正処理については、空港運営事業者に分別収集及び処理の導入を義務付けることなどを検討する。</p>
<p>9. 動植物への影響評価の根拠について具体的に記載すること。</p>	<p>現在、事業地内及び周辺の生態系調査を実施中である。同調査TORには、動植物調査、空港建設による影響評価、影響の緩和策への提言、が含まれており、この調査結果をFRに記載する。</p>

助言委員会からの助言	助言対処方針案
10. 地球温暖化の評価は、個別のプロジェクトのみならず、より広い大局的見地から記述すること。 【質問25 日比委員】	地球温暖化の課題・評価については、フィリピンにおける複数のプロジェクトや政策対話を通じて取り組んでいることを含めて包括的に勘案し、FR にて記載する。
11. 太陽光の利用計画が策定されているが、太陽熱利用も含めて自然エネルギー利用について幅広く検討すること。	自然エネルギー利用については詳細設計のTORに含めるよう、2012年5月に運輸通信省に提言した。
12. 雨水利用システムや中水道システムの利用について、省エネルギーや資源有効利用の観点から検討すること。	同上
13. 供給処理システムの記述の項で、空港内の発生廃棄物に対する分別収集等の廃棄物収集・処理システムの導入を検討すること。	事業運営者(現時点では民間を想定)に対する業務要求水準書に、空港内の廃棄物分別収集・処理システムの導入を盛り込むよう、実施機関に提言する。具体的には、4種のゴミ(缶、ペットボトル、生ごみ、その他)用に分別収集箱を設け、については、収集業者に売却し、については、ボホール本島の埋立処分場に廃棄する(業者へ委託)。
14. ECC の付帯条件にある EGF (Environmental Guarantee Fund) と EMF (Environmental Monitoring Fund) についての対応を、最終報告書に記載すること。	EGF(環境汚染が発生した際の対策資金)とEMF(定期的な環境モニタリングの実施資金)は、ともに天然環境資源省により、各事業実施者に拠出が義務付けられており、本事業についても運輸通信省が遵守することを確認済。これら資金の説明及び対応についてはFR に記載する。
15. 工事に用いる骨材や土砂については、採取地の自然・社会環境に十分に配慮することを工事仕様書には記載すること。	左記につき、工事仕様書に記載するよう、運輸通信省に提言する。
16. 以下については、海洋に流出した場合に、珊瑚礁などへの致命的な影響が想定されることから、個別処理、対策等を区分して記載すること。 空港用地からの雨水関係 空港施設からの排水 一般住宅、観光施設からの排水	左記 の影響・対策を区分して FR に具体的に記載する。
17. 「水質分析結果をみると一般細菌数(HPC)が極めて悪化している」点について原因を把握し、必要に応じてフォローアップ調査を行うこと。	現地視察調査および聞き取り調査により、環境影響評価(2000年)の調査対象となった個人の井戸は、2000年当時は飲用にも用いられていた。現在では飲料水は購入することが多くなり、同井戸水の用途は、生活雑用水のみであることが判明した。これにより、井戸の清掃と維持管理がおろそかになったことがHPC増加の要因と考えられる。なお、パングラオ市が管理している水道用に用いている管理の行き届いた井戸の水質は2000年当時から変化がみられないことを、入手データにより確認済である。
18. 「未開発地域」ではなく、「ブラッシュランド」または「低木林地」の記載とすること。	FR にて記載を改める。

助言委員会からの助言	助言対処方針案
19. 空港用地内の陸上の動植物について、さらにコーラル空洞が発見された場合にはその希少性と動植物について、より詳細に記述すること。	現在実施中の陸上の生態系調査において、コーラル空洞が発見された場合は、その希少性と動植物について、より詳細に記述する。また、万が一工事中に新たに発見された場合の手順についても、明記する。
20. 植栽計画について、できるだけ原生種・自生種の利用、外来種の排除等を明記すること。また、動植物への影響緩和策としての妥当性を考慮の上、別項目としての記述を検討すること。	植栽計画については、現在実施中の陸上の生態系調査(動植物調査)のTORに含めており、原生種・自生種の利用、外来種の排除を検討するよう依頼済。実際の植栽の方法については、工事仕様書に記載する。
21. 海洋に関するモニタリング計画を今後策定することを明記すること。	観光開発プログラムにおいて、パングラオ島の海洋に関するモニタリングを、関係機関と協力して実施する予定であり、FRにこれを明記する。
22. 過去10年間の一日当たり最大降雨量を設定し浸透池の容量11万トンを設定しているが、気候変動影響が進行する中で最大降雨量は増加する傾向にある。浸透池容量の前提である降雨量94mmの設定を見直し、十分に余裕を持った浸透池容量の確保を検討すること。	協力準備調査団が工事实施の観点から見直したところ、浸透池の表面積を11haから20haに拡張することにより、浸透池の容量を11万トンから、少なくとも20万トンに拡大できることが判明した。JICAは、詳細設計に本計画を反映するよう運輸通信省に提言するとともに、その実施を確認する。 同時に、気候変動による最大降雨量の変化については、既往研究データ等で確認し、上記の方策で十分か検討する。
23. 動植物相の現況は、今後のモニタリングのベースデータとするためにも最新の状況を調査するよう、現地政府に働きかけること。	動植物相の現況につき、現在、陸上の生態系調査を実施中である。この調査結果を、必要に応じてモニタリングに活用するよう運輸通信省に提言する。
24. ステークホルダー協議におけるジェンダーバランスの方針と結果を最終報告書に記載すること。また、この方針を今後も行われるステークホルダー協議に適用すること。	ステークホルダー協議におけるジェンダーバランスの方針と結果をFRに記載するとともに、今後のステークホルダー協議にもできるだけ適用していく。なお2012年4月に実施した移転対象住民に対する住民説明(今後、空港建設に伴い移転が必要なることを周知することが目的)では、参加者54名中34名が女性であった。
25. 計画から一定の時間が経過し関係者の認識に変化やずれが生じている可能性が高いため、出来るだけ幅広い利害関係者とのコミュニケーションを継続的に行うことを現地政府に提言すること。	2012年3月に空港建設地としてパングラオ島が確定した後、ポホール州政府は政府による許可の下補償金受領後も建設地に居住する住民調査を実施し、「空港建設が実現するため、移転が必要であること」を説明し、住民より理解を得た。このように、計画から一定の時間が経過し関係者の認識に変化やずれが生じている可能性があるため、利害関係者とのコミュニケーションを継続することを、JICAとして現地政府に提言していく。 なお、現地政府(ポホール州政府)においても、以前存在した空港建設に関する関係機関委員会(運輸通信省、公共事業道路省、環境天然資源省、住宅開発庁など)を再構築する方針であると表明。同委員会は、空港開発と周辺社会基盤整備の整合性について継続的に協議する場となるため、JICAとしてもこれを推進する旨提言する。

フィリピン国「新ボホール空港建設及び持続可能型環境保全事業」の環境レビュー方針 (環境社会配慮助言委員会資料)

案件概要	適用される環境ガイドライン	想定されるカテゴリ分類、分類根拠	一般的事項	公害関連	自然環境	社会環境
<p>(1)事業概要 本事業は、フィリピン中部ボホール州・バングラオ島において新空港を整備するとともに、同島の環境保全活動の技術支援を実施することにより、航空旅客に係る利便性・安全性の向上及び当該地域における環境保全を図り、同地域における持続可能な成長に寄与するもの。</p> <p>(2)事業費(予定) 総事業費 129億円 (12,952百万円) 借款額 108億円 (10,879百万円)</p> <p>(3)実施機関 運輸通信省(DOTC: Department of Transportation and Communications)</p> <p>関係機関: 地方自治体(ボホール州政府、バングラオ市、ダウイス市)</p>	<p>国際協力機構 環境社会配慮ガイドライン (2010年4月公布)</p>	<p>A</p> <p>ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性(大規模住民移転)に該当するため。</p>	<p>【許可可】 本事業に係る環境影響評価(EIS)報告書は2003年6月4日に環境天然資源省(Department of Environment and Natural Resources: DENR)により承認を受け、環境適合証明書(ECC)が発行済み。2008年6月3日にECCの延長手続きを行い、2013年6月まで有効なECCを取得。2008年ECCに付帯条件あり(例:環境モニタリング体制の構築と資金準備、モニタリング結果の報告、建設後の植栽)。</p> <p>【代替案】 新空港建設地の場所の代替案について、バングラオ島2箇所(バングラオ市、ダウイス市)、ボホール島1箇所を検討した。地形、土地利用、洪水の可能性、人口密度、滑走路用地の広さ、飛行機の騒音の影響、盛土材の必要性等を考慮して、バングラオ市のサイトに決定した。</p> <p>【情報公開】 環境社会配慮文書[承認済みEIS報告書、DOTCによるDue Diligence Report (2012年作成予定)]をDOTC本部、ボホール州政府事務所、DOTC Region 7事務所、JICAウェブサイト上にて審査前に公開する。 (注)Due Diligence Report (DDR)とは、住民移転に関する過去の経緯と今後の対策を取りまとめた報告書を指す。(既に補償手続きが完了または実施中であり、現時点で、住民移転計画(Resettlement Action Plan: RAP)を新たに作成する段階ではないため)</p> <p>【住民協議】 ・協力準備調査における第1回目住民協議(2011年5月21日)は市長及びバランガイ・キャプテンに招待状を送付して行なった。計53名の住民参加者のうち、約4割が女性参加者であった。第2回目の住民会議(2011年7月22日)は、助言委員会(スコーピング)の助言を受け、ダウイス市を含め、意識して幅広い参加を呼びかけ、計54名の住民が参加した。 ・上記住民協議を通じて、本事業に対する反対意見はないことが確認された。他方、「いつプロジェクトが開始するのか」との質問が出され、1990年代から進展のない状況に懸念が示された。</p> <p>【モニタリング】 ECC及び環境管理計画に基づき、実施機関・コントラクター・コンサルタント・地方自治体からなるモニタリングチーム(Multi-partitite Monitoring Team: MMT)が、モニタリングを実施する。</p>	<p>【騒音・振動】 (工事中) 騒音・振動の影響が想定されるため、日中に限定した建設作業の徹底など騒音被害を軽減する適切な建設スケジュールを設定する。</p> <p>(供用後) 空港建設予定地には、ICAOの国際基準である騒音区域(WECPNL75コンター内)に居住する住民は殆ど存在しない。また、夜間の航空機進入がある場合でも、予測では、国際基準は遵守される一方、夜中まで賑わう観光地(アロナビーチ)の上空を経由することで、一般住民に対する騒音公害は運用上可能な限り回避する。</p> <p>【空港の排水処理】 敷地内の雨水、及び機械浄化された空港施設からの排水は敷地の最下流にある浸透池に流下させ、十分な浄化を行った上で、地下浸透させる。</p> <p>【土壌汚染】 廃油等の保管及び適切な処理法</p> <p>【廃棄物】 建設中及び供用後、廃棄物を分別して、適正な処理を行う。建設廃棄物は、再利用できる段階まで分別し、工事の中で利用する(砕石及び掘削土)。供用後は、施設内で分別を行い、有価物は売却し、その他のものは、ボホール本島の衛生埋立処分場にて処分する。</p> <p>【大気質】 工事中の対策として、以下を実施する。 粉塵対策: ・定期的散水(掘削及盛土現場、非舗装道路) ・工事車両の走行速度の制限</p> <p>SOx, NOx対策: ・車両(トラック)の定期的メンテナンス・改修(排気システム等)</p>	<p>【保護区】 事業対象地域は国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定されるが、後述のPADAYON等と連携してモニタリングを徹底する。</p> <p>【生態系】 ・陸生の生物多様性について、事業地の生態系(動植物相)について簡易調査を実施中である(6月末に終了予定)。 ・バングラオ島周辺海域(1120km2)は、Bohol Marine Triangle (BMT)と呼ばれ、地元の共同体が管理できる海域として設定されている。2003から2007年、UNDPの支援を受け、BMTでの効率的な海洋・海岸資源管理システム策定プロジェクトが実施された。同プロジェクト終了後、プロジェクト持続性確保のため、PADAYONというNGOが設立され、同NGOによって海洋生態系のモニタリングが続けられている(モニタリング項目は保全地域の海草・海藻・珊瑚の被覆率、魚類・無脊椎動物の数)。同NGOは3市(うち2市はバングラオ島)、漁民コミュニティ、経済界関係者から成る海洋保全にかかる協議の場としても機能している。</p>	<p>【用地取得】 1994年にボホール州政府がDOTCとMOAを結び、用地取得を開始。2007年に滑走路の線形変更が発生したため、事業地外となった取得済用地については新たな用地取得の際の代替地として使用。約8割の用地(345/424筆)が取得済み。</p> <p>【住民移転】 ・用地取得のため、64世帯が家屋に影響を受けるため移転が必要となった。うち、61世帯は補償済み(2008～2009年)、2世帯は裁判所による補償額決定を待っている状態、1世帯はカットオフデート後に事業地に移住したため、補償対象に該当せず。 ・その後、空港建設の実現化に時間を要したため、補償金受領後も空港建設開始まで事業地での居住がボホール州政府より許可された。現在、事業地内に44世帯居住しており、うち39世帯が政府が準備した近隣の移転地への移住を希望。 ・2012年中に移転地整備を完了する計画であり、その予算をボホール州政府よりDOTCに申請済である。</p> <p>【生活・生計】 工事中、事業サイトの近隣に住む地元住民を優先雇用する。</p> <p>【文化遺産】 対象地域には文化遺産に相当するものも存在しない。</p> <p>【少数民族・先住民族】 事業対象空港及び周辺地域には、世銀OP4.10に挙げられている特徴を有する先住民族は存在しない。</p>

環境レビュー方針	一般的事項	公害関連	自然環境	社会環境
<p>以下について確認する。</p> <p>1) モニタリング 工事中及び供用後のモニタリングの項目(大気質、騒音・振動、水質、廃棄物管理)と頻度 環境モニタリングの計画内容(及びモニタリングサイト、各モニタリングの実施機関、コスト等) 本機構へのモニタリング結果の報告体制(報告頻度、方法)および公開方法について(再確認)</p> <p>2) 情報公開 EISの要約版(英語、タガログ語)を作成し、地域住民と現地ステークホルダーに配布する時期</p> <p>以下について提言する。</p> <p>1) 今後、空港整備を踏まえた具体的な社会基盤整備が、適切な規模とタイミングで実施されること。</p> <p>2) 空港建設計画から一定の時間が経過していることを踏まえ、関係者間の協議の再開と継続を現地政府に提言する。</p>	<p>以下について確認する。</p> <p>大気質、騒音、振動、水質、廃棄物管理等の、モニタリング結果に基づき、課題が認められた場合の対処策。</p> <p>—以下について提言する。</p> <p>1) 空港建設による土壌侵食・流出の防止策を工事仕様書に記載。 2) 工事に用いる骨材や土砂について、採取地の自然・社会環境に十分に配慮するよう、工事仕様書に記載。 3) 供用後の廃棄物分別収集・処理システムの導入を、事業運営者に対する業務要求水準書に盛り込む。 4) 空港の浸透池の容積を、気候変動影響も鑑み、十分なものとする。(協力準備調査では、もともと計画していた11万トンから20万トンにできることが判明済)</p>	<p>以下について確認する。</p> <p>大気質、騒音、振動、水質、廃棄物管理等の、モニタリング結果に基づき、課題が認められた場合の対処策。</p> <p>—以下について提言する。</p> <p>1) 空港建設による土壌侵食・流出の防止策を工事仕様書に記載。 2) 工事に用いる骨材や土砂について、採取地の自然・社会環境に十分に配慮するよう、工事仕様書に記載。 3) 供用後の廃棄物分別収集・処理システムの導入を、事業運営者に対する業務要求水準書に盛り込む。 4) 空港の浸透池の容積を、気候変動影響も鑑み、十分なものとする。(協力準備調査では、もともと計画していた11万トンから20万トンにできることが判明済)</p>	<p>以下の、働きかけ、提言を行う。</p> <p>1) 現在実施中の陸生の生態系調査の結果を基に、動植物への影響評価の根拠について確認し、影響がある場合は、フィリピン政府及び地方自治体に、必要に応じた配慮がなされるよう要請する。 2) 本調査の結果を活用して、動植物相の現況について今後のモニタリング計画に反映するよう、現地政府に働きかける。 3) 本調査の結果を受け、原生種・自生種を利用した植栽計画を、工事仕様書に記載する。</p> <p>注)バングラオ島の海洋に関するモニタリング(水質、生態系)については、「観光開発プログラム」において、関係機関と協力して実施する予定。</p>	<p>以下について確認する。</p> <p>1) 住民移転 実施体制および進捗状況 カットオフデートや補償内容にかかる説明が適切になされていること</p> <p>2) 生活・生計 生計回復支援として計画されている職業訓練、雇用支援の具体的内容 DDRにかかる説明、住民協議の実施(被影響住民への移転地の条件提示を含む)</p>