

JICA 環境社会配慮助言委員会 第 71 回全体会合

2016 年 7 月 8 日（金）14:30～17:30

JICA 本部 1 階 111・112 会議室

議事次第

1. 開会

2. 案件概要説明（ワーキンググループ対象案件）

- (1) エチオピア国ジンマ-チダ区間道路改良事業（有償資金協力）環境レビュー（日程は未定）
- (2) ニカラグア国モンバチヨ地熱開発事業（有償資金協力（E/S））（日程は未定）

3. ワーキンググループ会合報告および助言文書確定

- (1) ケニア国ナイロビ高架橋建設・道路拡張事業（協力準備調査（有償））スコーピング案（6 月 10 日（金））
- (2) アルメニア国イエグヴァルド灌漑改善事業（協力準備調査（有償））ドラフトファイナルレポート（6 月 24 日（金））
- (3) インド国シップリサイクルヤード改善事業（協力準備調査（有償））スコーピング案（6 月 24 日（金））
- (4) インド国北東州道路改修事業フェーズ 2（協力準備調査（有償））スコーピング案（6 月 27 日（月））
- (5) フィリピン国メガマニラ圏地下鉄事業（協力準備調査（有償））スコーピング案（7 月 1 日（金））
- (6) ベトナム国ベンチェ省水管理事業（協力準備調査（有償））ドラフトファイナルレポート（7 月 4 日（月））

4. その他

5. 今後の会合スケジュール確認他

- ・次回全体会合（第 72 回）：8 月 1 日（月）14:30 から（於：JICA 本部）

6. 閉会

以上

エチオピア連邦民主共和国

ジンマ-チダ区間道路改良事業

2016年7月8日
アフリカ部
アフリカ第二課



エチオピアの概況



エチオピアの基礎データ及び経済



- 人口：約9,939万人（アフリカ2位）
- 面積：約109.7万km²（日本の約3倍）
- 一人当たりGNI：550 USD（2014年 世銀）
※サブサハラアフリカ平均1,657USD
- 主要産業：農業（コーヒー、メイズ等）
- GDP構成比：第1次産業(46%)、第2次産業(11%)、第3次産業(43%)
※労働人口85%は第1次産業に従事
- 人間開発指数：173位/187ヶ国(2012年 UNDP)
- 貧困率：29.6%（2011年 世銀）

＜主要マクロ経済指標（黄セルは推計値）＞

	2012	2013	2014	2015	2016
実質GDP成長率	8.7	9.8	10.3	8.7	8.1
財政収支（対GDP比、%）	-1.9	-2.6	-2.8	-2.8	-2.6
経常収支（対GDP比、%）	-5.9	-8	-12.8	-9.4	-8.5
物価上昇率	33.5	5.4	9.8	16.1	10.2
外貨準備高（US\$Billion）	2.368	2.496	3.249	2.780	2.923
対外債務残高（GDP比、%）	20.3	22.1	26.2	30.3	31.8

※対外収支にはグラント含む

出所：IMF

■政府主導の開発政策（インフラ投資等）の下、高い経済成長を維持。

■IMF指導の下、2010年より税制改革を推進中。

エチオピアの開発政策とJICAの支援

第二次国家開発計画（GTP2: 2015/16-2019/20）

2025年までに中進国入りを目指す

目標
1. 実質GDP成長率11%以上
2. 経済転換を加速するための国内産業（農業、製造業）の競争力強化

9の戦略
1. 迅速、公平な経済成長
2. 農業、製造業の競争力強化
3. 民間セクター開発
4. インフラ建設能力およびサービス質向上
5. 急速な都市開発の適切な管理
6. 人材開発、技術開発
7. 住民参加向上によるガバナンス改善
8. 女性および若年層のエンパワメント
9. 気候変動にレジリエントなGreen economyの発展

我が国の援助重点分野（国別援助方針）

食料の安全保障及び工業化への支援

農業・農村開発
農業生産性向上/農産品市場化/自然資源/災害リスク管理/安全な水等

民間セクター開発
産業政策対話/カイゼン/観光開発

インフラ開発
幹線道路・橋梁整備/地すべり対策

教育
住民参加型教育/理数科/学校建設

その他
保健/地方自治

■①農村・農業開発②民間セクター開発③インフラ開発④教育の4本柱

■無償では、特にインフラおよび給水施設整備に重点を置いて支援

■1970年代に有償資金協力2件を実施i.e.「アジス・アベバ国際空港ターミナルビル拡張事業」「地下水開発事業」

■2013年に安倍総理が対エチオピア円借款の再開を表明。地熱発電事業の試掘作業を実施中。その他新規円借款候補案件の発掘・検討も行っている。

■現在、45名のJOCV、4名のSVを派遣中

対エチオピアODA実績



出所：外務省「政府開発援助（ODA）国別データブック2015」

地域別戦略・民間連携

■地域別戦略

東アフリカ地域で最大の人口を抱える内陸国。東アフリカ共同体(EAC)未加盟。周辺諸国からはインフラ開発に伴う資機材の輸入を行い、逆に周辺諸国へは水力発電を始めとした売電を行っている。このため、道路や送電網といったインフラ整備が重要。現在グレートルネッサンスダム（6,000MW）を建設中。ジブチ港へ繋がる鉄道が建設中であり、完成すれば輸出コストが大幅に下がる見込み。また、干ばつやソマリアとの隣接、エリトリアとの対立などの周辺情勢に留意が必要。

■民間連携

大きな市場と廉価な労働力が魅力となり、本邦企業からの問合せも多い。2015年から日本への直行便が就航開始。2016年からJETRO事務所を開設。日本企業の関心が高まっているものの、政府による外資参入規制や未発達な金融基盤がボトルネックとなっている。

1. 事業目的

✓ 国家開発計画への貢献

- エチオピア国作成の「第二次国家開発5か年計画 (GTP2) (2015年-2020年)」及び「第五次道路セクター開発プログラム (RSDP5) (2015年-2020年)」において、本事業対象区間 (ジンマ-チダ間、ソド-サウラ間) は経済回廊整備を進める優先事業として位置づけられている。

✓ エチオピア南部回廊網の整備

- 本事業の整備対象区間は、2015年完成したジンマ・ミザン道路 (エチオピア首都アジスアベバと南スーダン首都ジュバを結ぶ国際回廊) と、モジョ・モヤレ道路 (アジスアベバとケニア首都ナイロビを結ぶ国際回廊) を繋ぐ道路の一部である。

✓ 経済開発・貧困削減への貢献

- 本融資対象地であるオロミア州 (ジンマ-チダ間が位置する) は、エチオピアのコーヒーの約51%、蜂蜜の約57%を産出し、同国森林の約70%を有する。同区間を整備することにより、蜂蜜やコーヒーを含む穀物や農産品、林産品を首都アジスアベバ方面やケニア方面へ輸出入することが可能となる。これらの生産活動を通じて地域経済の振興、当該地域の貧困削減への貢献が期待されている。



青色実線は整備済み、青色点線は整備中、赤色が本融資事業

2. 事業概要

✓ 事業内容：

- オロミア州ジンマ-チダ間 (82km) の既存未舗装幹線道路 (2車線 (片側1車線)) を全天候舗装 (アスファルトコンクリート舗装) 道路へ改良し、一部拡幅 (2車線→4車線、延長4.1km) を実施するもの。
- アフリカ開発銀行との協調融資案件 (Accelerated Co-Financing Facility for Africa; ACFA)

✓ 実施機関：

- エチオピア道路局 (Ethiopia Road Authority; ERA)

✓ 円借款対象：

- 土木工事 (道路改良)

✓ スケジュール：

- ジンマ-チダ間：2021年6月完工、供用開始予定。

✓ 協力準備調査：

- 実施せず。詳細設計 (Detail Design; DD) 作成済み (2012年9月に完成)。
- Environmental and Social Impact Assessment, 住民移転計画は実施機関が作成済み。

事業対象地域図



- : JICA、AfDB、エチオピア政府融資対象区間
- : AfDB、エチオピア政府融資対象区間

道路状況



山岳道路



軟弱地盤でトラックがスタック



浸食された箇所を通過するバス



両側に住宅が広がる地区

3. 環境レビュー方針の概要 (1 / 2)

項目	確認済み事項	要確認事項
適用ガイドライン	「JICA環境社会配慮ガイドライン」(2010年4月)	特になし。
カテゴリ分類、分類根拠	影響を及ぼしやすい特性(大規模非自発的住民移転)に該当するためカテゴリAに分類。	特になし。
環境許認可	現在、ERAの総裁署名待ち(提出後、運輸省内環境社会配慮課で承認予定)。	承認、及びECCの付帯条件がある場合、内容の確認
汚染対策	- 工事中の大気汚染、騒音、水質汚濁等については、散水、運搬車両の速度制限、土壌流出対応策等により、影響の程度を最小限とする見込み。 - 供用後の騒音・振動等については、速度制限の設定等の対策が取られる。	緩和策の詳細(予算・実施体制等を含む)について確認する。

3. 環境レビュー方針の概要 (2 / 2)

項目	確認済み事項	要確認事項
自然環境面	事業対象地域は国立公園またはその周辺には該当しないが、Sisima Kedo Protected State Forestの一部を約4km通過する。通過地域には天然林、プランテーション林が混在するが、既存道路の改修のみ実施し、拡幅を最小限に留めることにより、影響は限定的。	緩和策の詳細 (予算・実施体制等を含む) について確認する。
社会環境面	- 住民移転計画 (RAP) 作成 (2014年)、更新 (2016年) - 被影響世帯数: 1,007世帯、うち移転要: 466世帯 - 代替地の提供、及び構造物、作物等への再取得価格による補償 - ステークホルダ協議を2011年および2012年に開催 (76名出席)。2016年5月にも再度ステークホルダ協議を実施し、78名が出席。	- 住民移転計画の内容を再度確認する。 - ステークホルダー協議での参加者との協議内容を確認する。
その他・モニタリング	大気質、水質汚濁、騒音・振動等について実施機関によりモニタリングが実施される見込み。	モニタリング項目・頻度・方法・実施体制の詳細について確認する。

4. 審査スケジュール

年度	2016						2017			
月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
審査				▲ 審査				▲ L/A		
助言委員会	▲ 全体会合 (案件概要説明)	▲ WG (助言案検討)	▲ 全体会合 (助言確定)							

ニカラグア「モンバチヨ地熱開発計画準備調査」

(有償資金協力 協力準備調査)

環境社会配慮助言委員会
案件概要資料

2016年7月8日
産業開発・公共政策部
独立行政法人 国際協力機構

目次

1. 事業の背景
2. 事業の概要
3. 環境社会配慮の概要
4. スケジュール

1. 事業の背景（1）

（1）ニカラグア電力セクターの現状

ニカラグアの電源構成は下表の通り。再生可能エネルギーの開発を通じた電源構成の多様化及び火力依存の低減化は、電力の安定供給、GHG排出抑制、経済政策の観点から重要な開発課題の一つ。

ニカラグア・2014年電源構成(Estadísticas 2015, INE)

	火力	再生可能エネルギー合計	バイオマス	水力	地熱	風力	合計
設備容量(MW)	717.5	594.2	133.8	119.7	154.5	186.2	1311.7
電源構成比率(%)	54.7	45.3	10.2	9.1	11.8	14.2	
発電電力量(GWh)	1,989.4	2394.0	491.6	394.4	662.0	846.0	4383.4
発電電力比率(%)	45.4	54.6	11.2	9.0	15.1	19.3	

1. 事業の背景（2）

（2）ニカラグア政府の開発政策

発電量に占める再生可能エネルギー（含水力）の割合を2013年の51%から2027年には91%とする計画。2013年時点では火力発電が49%を占めていたが、2027年には9%にまで削減する計画。（発電拡張計画（Programa de Expansión de la Generación）2013-2027年）

（3）我が国の協力量針

我が国の対ニカラグア共和国別援助方針（2013年3月）の重点分野の一つ「環境保全と防災」の下に、開発課題「災害リスク軽減・環境保全」が定められており、本事業は同方針に合致する。

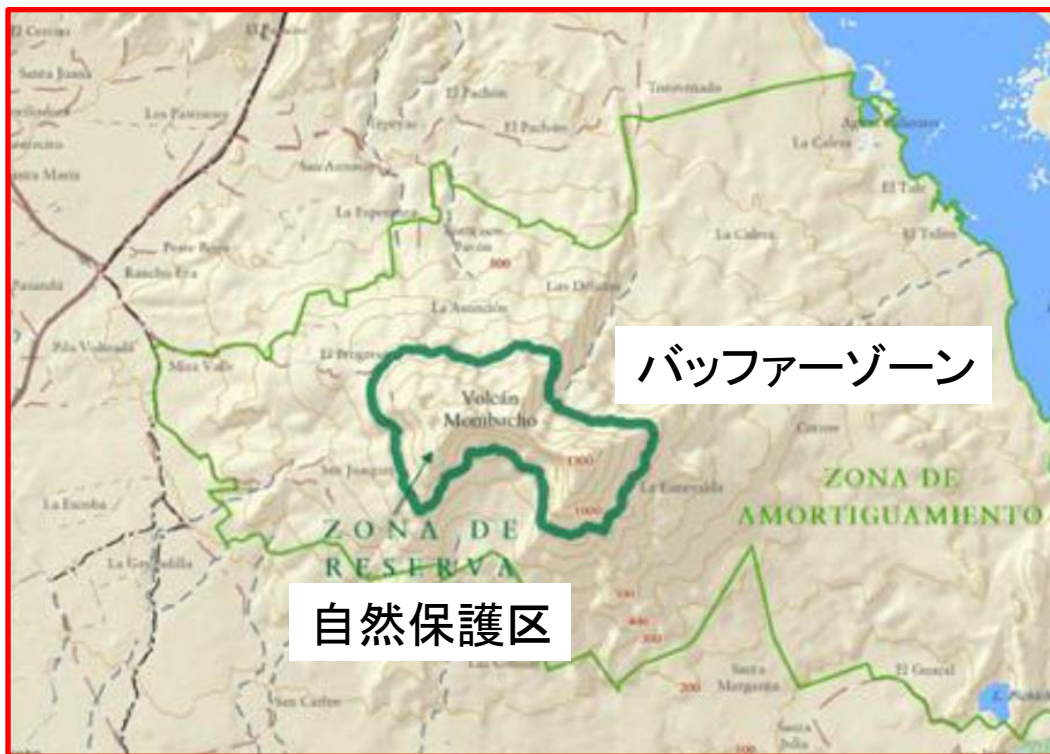
2. 事業の概要（1）

（1）目的

グラナダ県モンバチョ地区において、地熱発電所の開発を行うことにより、再生可能エネルギーの利用を図り、電源多様化を推進する事で、もって同国の経済発展に寄与するもの。

（2）対象地域

グラナダ県



2. 事業の概要（2）

（3）事業実施体制

借入人：ニカラグア共和国（Republic of Nicaragua）

事業実施機関：ニカラグア電力公社

（ENEL:Empresa Nicaraguense de Electricidad）

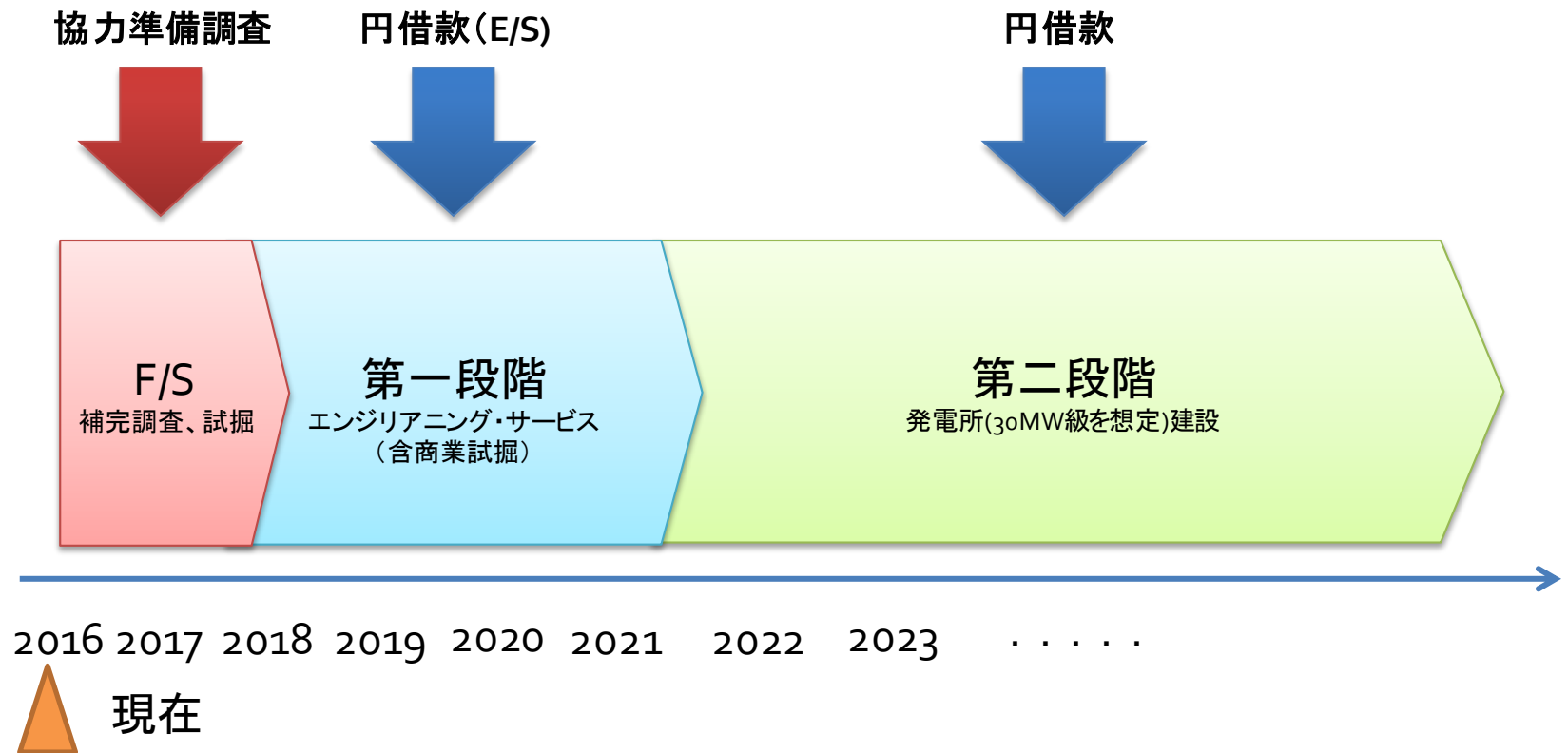
※ ENEL は現在地熱開発事業に従事していないが、本事業を通じ地熱開発の体制を構築する意向。

他機関との連携・役割分担：本事業はCORE スキームの下、IDB とパラレル協調融資で実施予定。

運営／維持管理体制：ENEL（協力準備調査においてENEL の地熱開発に係る体制構築に係る検討も行う。）

2. 事業の概要（3）

（4）案件形成から事業実施までの手続き



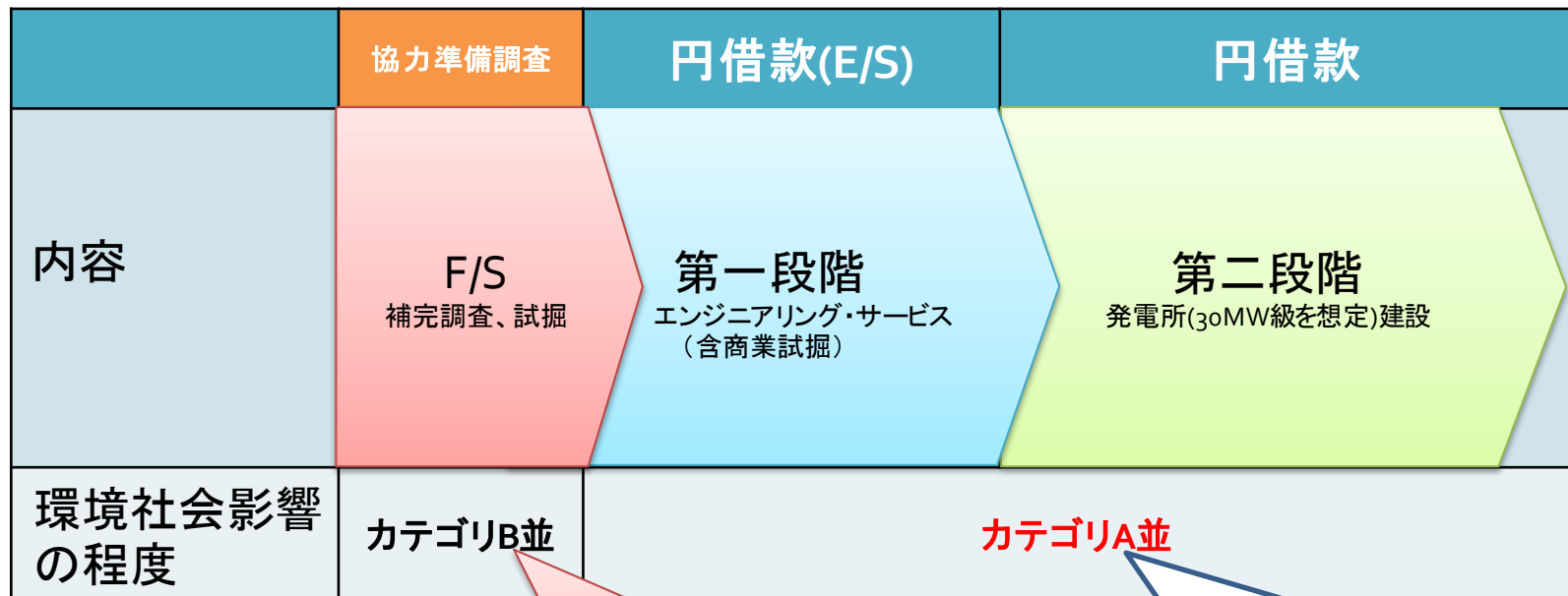
3. 環境社会配慮の概要（1）

（1）適用ガイドライン

国際協力機構環境社会配慮ガイドライン（2010年4月公布）

（2）カテゴリ分類：A

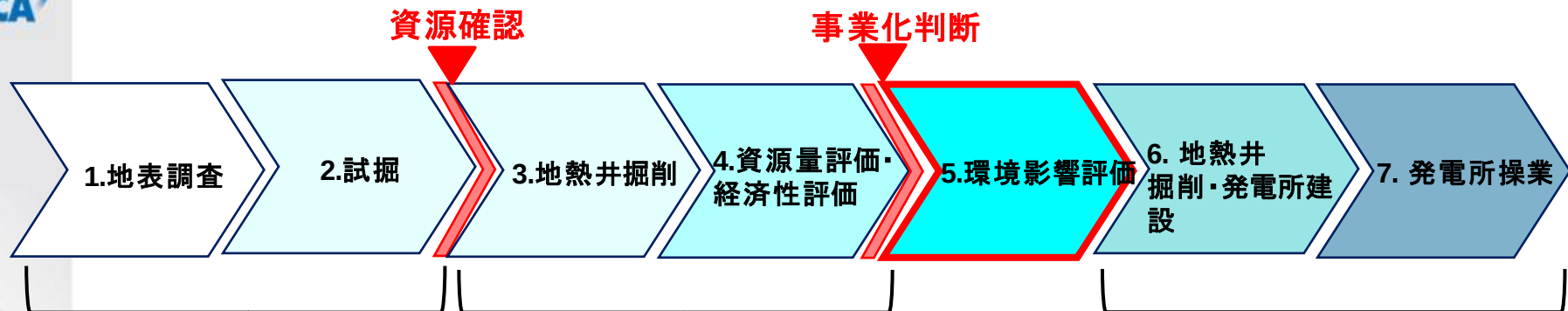
（3）カテゴリ分類根拠：地熱セクターのうち、大規模なものに該当するため
（30MW級の地熱発電所の建設）



試掘の環境社会に対する
影響は
環境カテゴリB並。

30MW級の地熱発電所の調査及び
建設をする事業となることが想定さ
れることからカテゴリAとなる。

地熱開発の流れと環境社会配慮



我が国の環境影響評価法の手続きの対象
出力1万kw以上: 第一種事業
0.75万kw~1万kw: 第二種事業

- 地表調査により貯留層を予測し、試掘により資源確認を行う段階
- この段階での推定資源量は0から夢のような値まで可能性があり、プラントの位置、規模等を予測することはできない。

- 掘削の範囲を広げ、貯留層の広がりを確認し(=おおよその資源量を推定し)、事業化の判断を行う段階
- この段階で、おおよその資源量が推定できる。この推定に基づき、プラントのFS(位置、規模等)に着手

今次協力準備調査の対象試掘の掘削径は6.25インチ(約16cm)を想定

環境社会配慮(カテゴリB相当)を行う

(※) 試掘井は上記の「3.」以降の段階では地下モニタリング井として活用する計画

3. 環境社会配慮の概要（2）

（4）協力準備調査の目的

地表調査、試掘のための環境社会配慮、試掘（3本）および試掘を踏まえた事業化調査実施の検討、同調査のTOR等検討

（5）調査内容

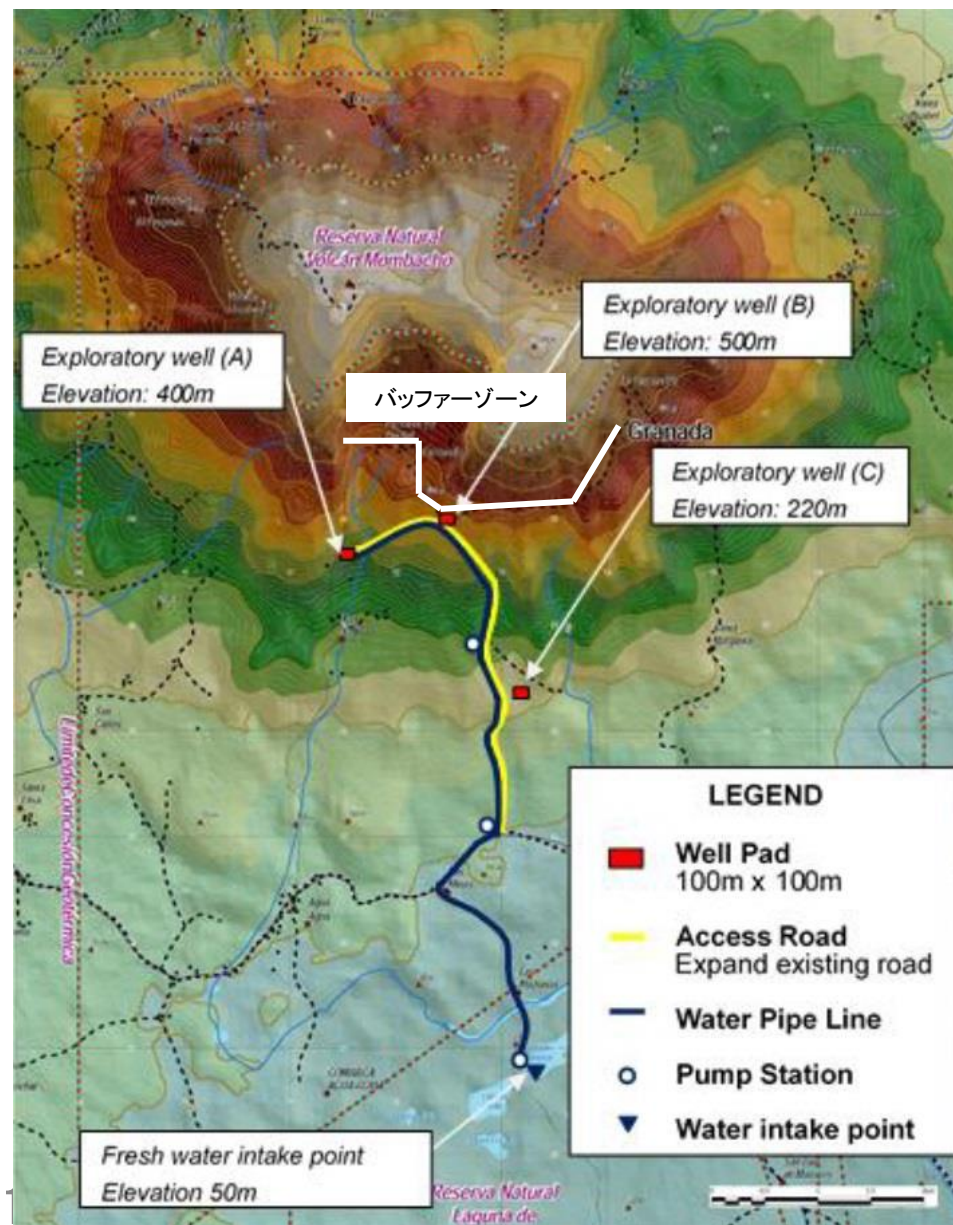
- a. 試掘計画作成
- b. 試掘（3本）
- c. 地熱貯留槽モデル再検討
- d. 事業化調査計画作成
- e. 環境影響配慮

（6）試掘については国内法に基づく環境社会配慮を行う。

3. 環境社会配慮の概要（3）

（7）自然保護区

事業対象地は、3つの自然保護区（アポヨ湖、モンバチョ火山、リオ・マナレス）に囲まれ、特にモンバチョ火山自然保護区のバッファゾーンに近接している。バッファゾーンでの開発は認められており、協力準備調査における試掘地点は全てバッファゾーンの外にあり、直接の影響はない。



3. 環境社会配慮の概要（4）

（8）自然環境

事業対象地域では、Ranita de tierra (EN)（カエル類の仲間）の生息が確認されている。試掘実施に係る環境影響評価等の要件・絶滅危惧種への影響を調査前に確認する。

（9）汚染対策

試掘時には、大気質、水質、廃棄物、騒音・振動等による影響が想定されるため、各段階において環境影響評価を行い緩和策等実施予定。

（10）社会影響・先住民族

本事業対象地では少数民族・先住民族の居住は確認されていない。試掘予定地にて用地取得が発生する場合は、協力準備調査において簡易住民移転計画を作成する必要がある。

4. スケジュール

		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
協力準備調査	助言委員会	★						
	調査							
エンジニアリング サービス	審査							
	E/N. L/A				★			
	コンサルタント選定							
	試掘							
	設計							
	環境社会配慮調査							
発電所建設	助言委員会							★
	審査							
	E/N. L/A							★