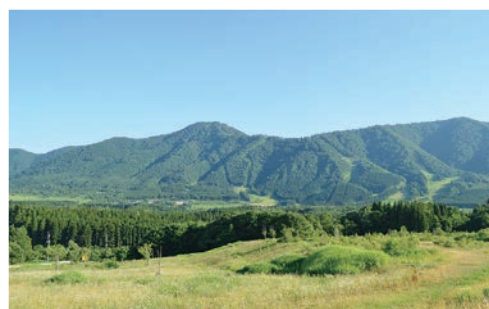


鬼首地熱発電所 設備更新計画

環境影響評価方法書のあらまし



平成 29 年 2 月

はじめに

平素より皆様には、当社の事業活動につきまして、格別のご理解とご協力を賜り、厚くお礼を申し上げます。

わが国では、東日本大震災以降のエネルギー事情の変化を受けて、電力の安定供給と地球温暖化対策の両立が求められています。かかる状況の中、再生可能エネルギーについては、平成 26（2014）年 4 月に閣議決定されたエネルギー基本計画において、「温室効果ガスを排出せず、国内で生産できることから、エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、重要な低炭素の国産エネルギー源である」と評価されています。

再生可能エネルギーの中でも、特に地熱発電については、天候に左右されず年間を通じて安定した電気を供給することが可能であることから、エネルギー基本計画において「世界第 3 位の地熱資源量を誇る我が国では、発電コストも低く、安定的に発電を行うことが可能なベースロード電源を担うエネルギー源」と位置づけられ、その開発促進が求められています。

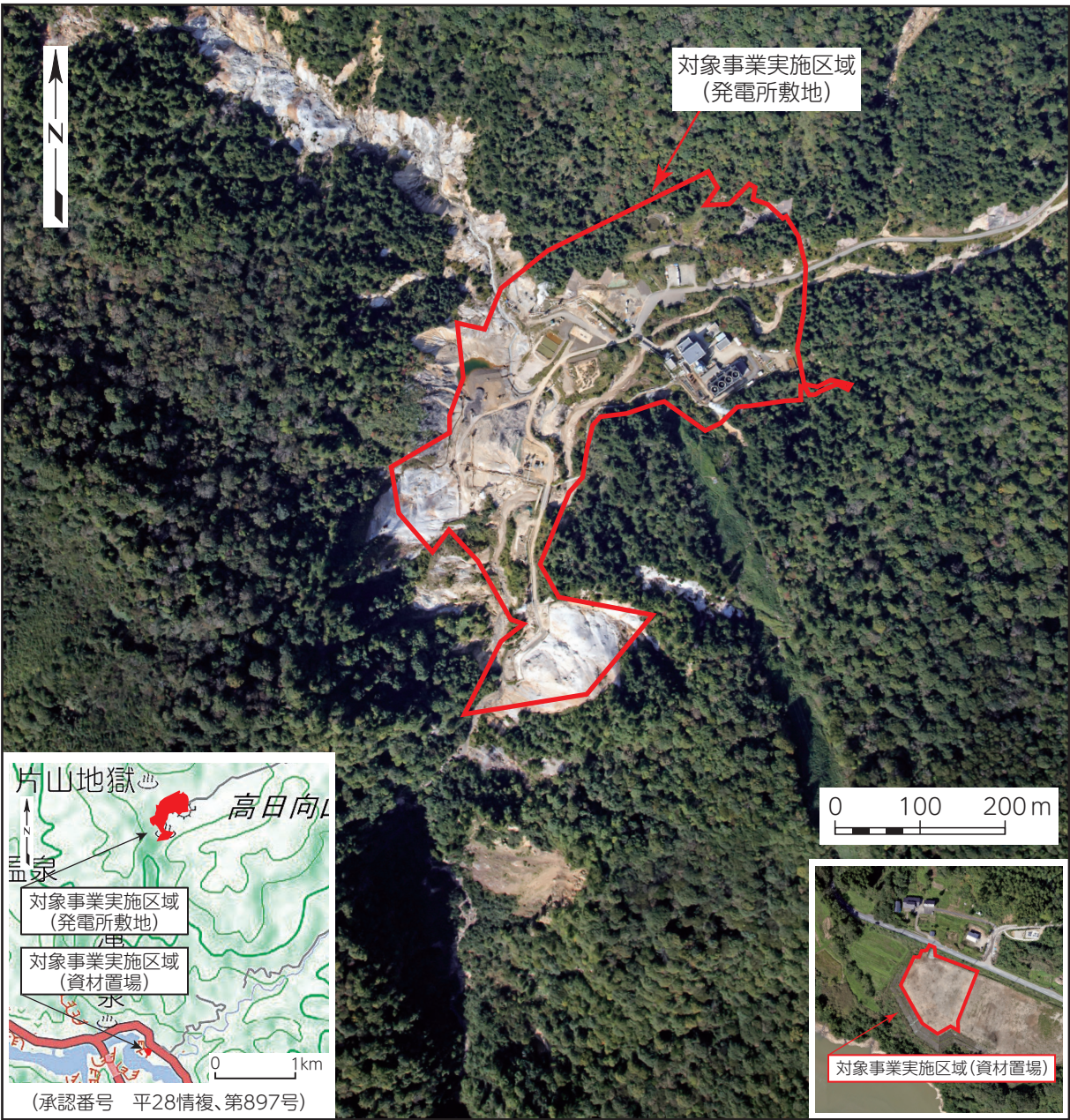
当社の鬼首地熱発電所は、昭和 50（1975）年に営業運転を開始し、以来すでに 40 年以上の間、電力の安定供給に貢献してきました。この長期の運転実績および最新の知見より、鬼首地熱発電所の地下には今後も長期にわたり利用できる豊富な地熱資源が賦存していることが確認されています。しかしながら、長きに亘る運転の結果、設備の経年劣化は著しく、今後も安定した電気を需要家に供給していくためには、地熱発電設備の高経年化対策が必要な状況となっています。さらに、平成 22（2010）年に発生した噴気災害により、坑井設備が損壊しました。同噴気災害は今般、噴気口の閉塞工事完了を以って収束に至ったものの、現状では大幅に出力が低下しています。これらの理由により再び安定的且つ十分な出力での運転を行うためには、地熱発電設備の更新が必要な状況となっています。

このような背景のもと、当社は、自然条件によらず安定的な運用が可能な純国産の再生可能エネルギーを今後も永く有効に活用し、引き続きわが国における電力の安定供給と地球温暖化対策に貢献していく観点から、設備設計の最適化を行った上で、鬼首地熱発電所の設備更新を計画しました。

なお、既設発電所の廃止は平成 29（2017）年度、設備更新後の運転開始は平成 35（2023）年度を予定しています。



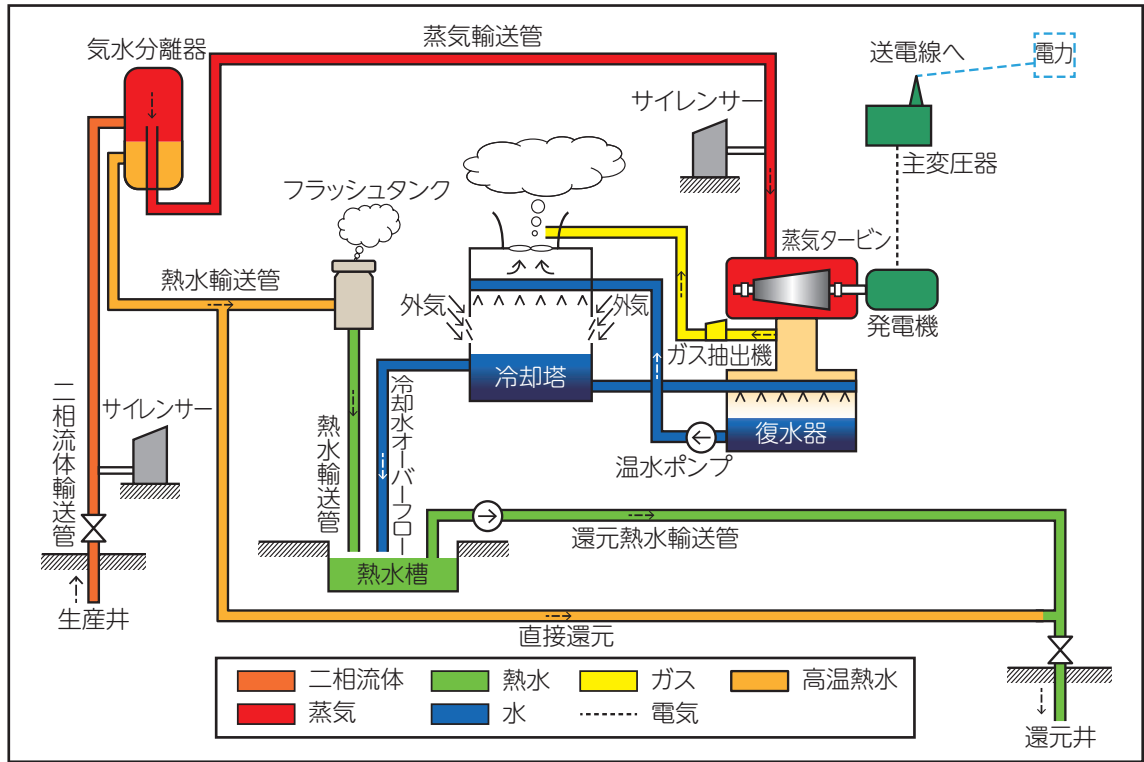
対象事業実施区域の位置及びその周囲の状況



事業の内容

事業の名称	鬼首地熱発電所 設備更新計画
対象事業実施区域の所在地	宮城県大崎市鳴子温泉鬼首字荒雄岳 2-2 他
原動力の種類	汽力（地熱）
発電端出力	現状：15,000kW 将来：15,000kW 級
運転開始時期	平成 35（2023）年度（予定）

地熱発電設備の概要



- ① 地中深くにある地熱貯留層から生産井とよばれる井戸で地熱流体を採取（二相流体：橙色）し、気水分離器で蒸気と熱水に分離し、その蒸気を用いて蒸気タービンを駆動（蒸気：赤色）させて発電を行います。
- ② 蒸気タービンを駆動した蒸気は、復水器で凝縮されて水になり冷却水として循環使用（水：青色）します。
- ③ 蒸気中に含まれるガスを抽出し、冷却塔から排出（ガス：黄色）します。
- ④ 冷却塔から一部冷却水を排出し、気水分離器で分離した熱水と併せ、還元井とよばれる井戸で再び地中深く戻されます（熱水：黄緑色）。

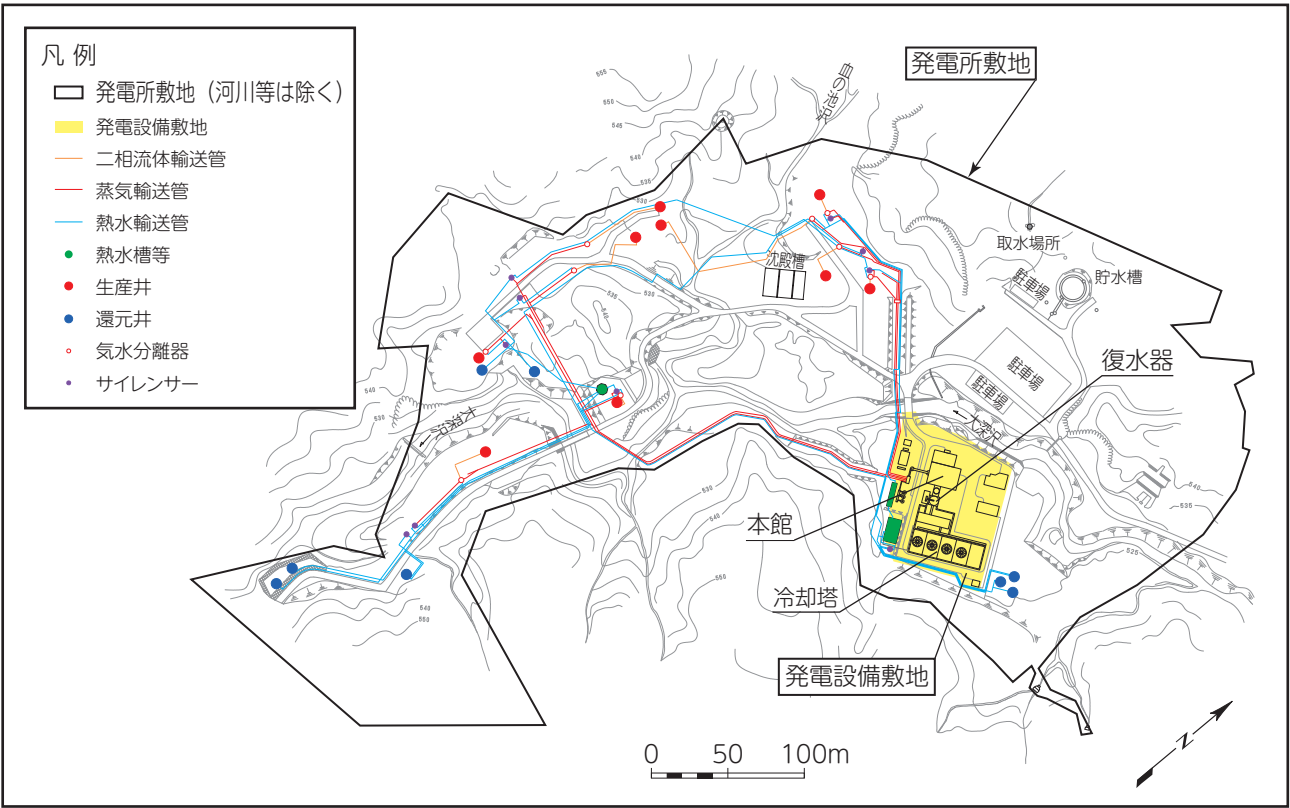
主要な工事の工程

工事着工後の年数		1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
項目	月	0	12	24	36	48
全 体 工 程		▼工事着工			▼試運転開始	▼運転開始
坑井設備工事						
樹木の伐採、敷地造成工事		2				
生産井及び還元井掘削工事		4	9	9	7	
輸送管据付工事及び付帯機器据付工事				5	7	3
発電設備工事						
基礎工事		5	5			
建物建築工事			2	7		
発電設備据付工事及び取水設備工事				2	7	
試運転					11	

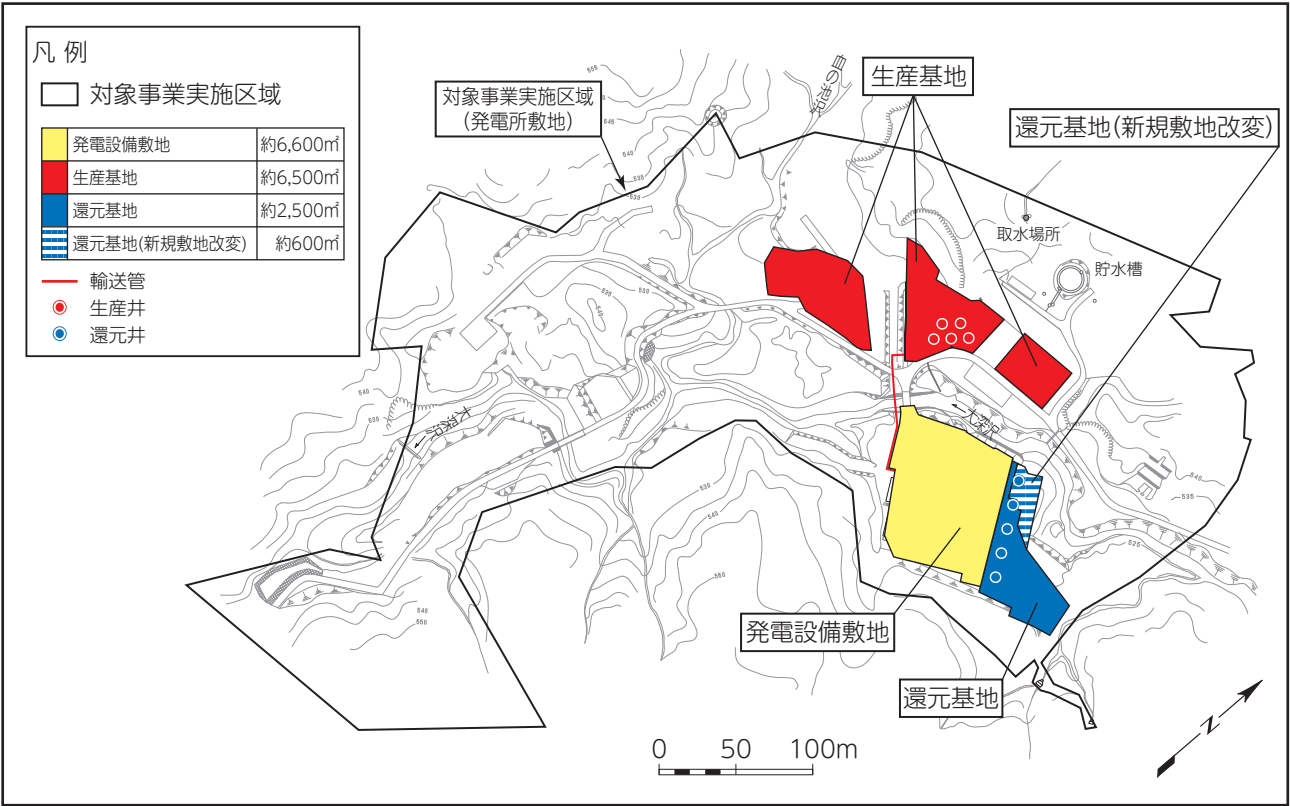
注：内数値は月数を示します。
1. 12 月～3 月のうち約 3 か月は休工期間となります。
2. 既設発電所の廃止後 6 か月程度の準備期間において、保安上・設備管理上の観点から 10 か月程度の既設設備撤去を行い、工事着工前に既設設備撤去は完了予定です。

地熱発電設備の配置計画の概要

現 状



将 来



環境影響評価とは、環境に影響を及ぼすおそれがある事業について、その事業の着工前に、環境の現状を調査し、事業の環境への影響を予測及び評価して、その結果に基づき適正な環境配慮について検討を行うものです。

今回の環境影響評価方法書は、環境影響評価を行うために必要な対象事業の概要、対象事業実施区域周辺の状況及び環境影響評価を行う項目並びに調査、予測及び評価の手法について記載したものです。

対象事業実施区域及びその周囲の概況

● 自然的状況

大気環境、水環境、土壌及び地盤、地形及び地質、動植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場及び一般環境中の空間放射線量率の状況について、既存の文献等を参考に概況を調査しました。

● 社会的状況

人口及び産業、土地利用、河川等の利用、交通、学校・病院・住宅等の配置、下水道の整備及び廃棄物の状況について、既存の文献等を参考に概況を調査しました。
また、環境保全を目的とした法令等による指定地域、規制基準についても内容を調査しました。

対象事業に係る環境影響評価の項目

環境影響評価を行う項目は、「発電所の設置又は変更の工事の事業に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」(平成 10 年、通商産業省令第 54 号)(以下、「発電所アセス省令」という。)に基づき、対象事業の特性と対象事業実施区域及びその周辺の地域特性を踏まえ、右表のとおり選定しました。

調査・予測の手法

発電所の建設工事や運転によって、環境の変化が予想される環境要素について、既存する文献調査及び現地調査により現況を把握したのち、どの程度影響があるかを予測し、環境保全に対して配慮すべき事項を検討します。

評価の手法

調査及び予測の結果を踏まえ、環境影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているか、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討、評価します。
また、国や自治体によって、環境基準や環境保全上の規制基準等の環境保全施策が示されている場合には、それらとの整合が図られているかを検討、評価します。

影 響 要 因 の 区 分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用				
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形 改変及び施設の存在	施設の稼働			廃棄物の発生
								地熱流体の採取及び熱水の還元	排ガス	排水	
環 境 要 素 の 区 分											
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大 気 環 境	大気質	硫 化 水 素						○		
			窒 素 酸 化 物	○							
			粉 じ ん 等	○							
		騒 音	騒 音	◎	◎						
		振 動	振 動	◎							
	水環境	水 質	水 の 汚 れ								
			水 の 濁 り			○					
		その他	温 泉					○			
	その他の環境	地形・地質	重要な地形及び地質								
		地 盤	地 盤 変 動					○			
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動 物		重要な種及び注目すべき生息地			○	○				
	植 物		重要な種及び重要な群落			○	○ [*]				
	生 態 系		地域を特徴づける生態系			○	○				
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景 観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○				
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場	○							
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃 棄 物 等		産 業 廃 棄 物			○					○
			残 土			○					

注：1. ■ は、「発電所アセス省令」の定める地熱発電所の参考項目であることを示します。
2. 「○」は、参考項目のうち、環境影響評価の項目として選定する項目であることを示します。
3. 「◎」は、環境影響評価の項目の検討を行い、追加選定する項目であることを示します。
4. 「※」は、冷却塔から排出される硫化水素による植生への影響及び冷却塔から排出される蒸気による樹木への着氷影響を含みます。

経 緯

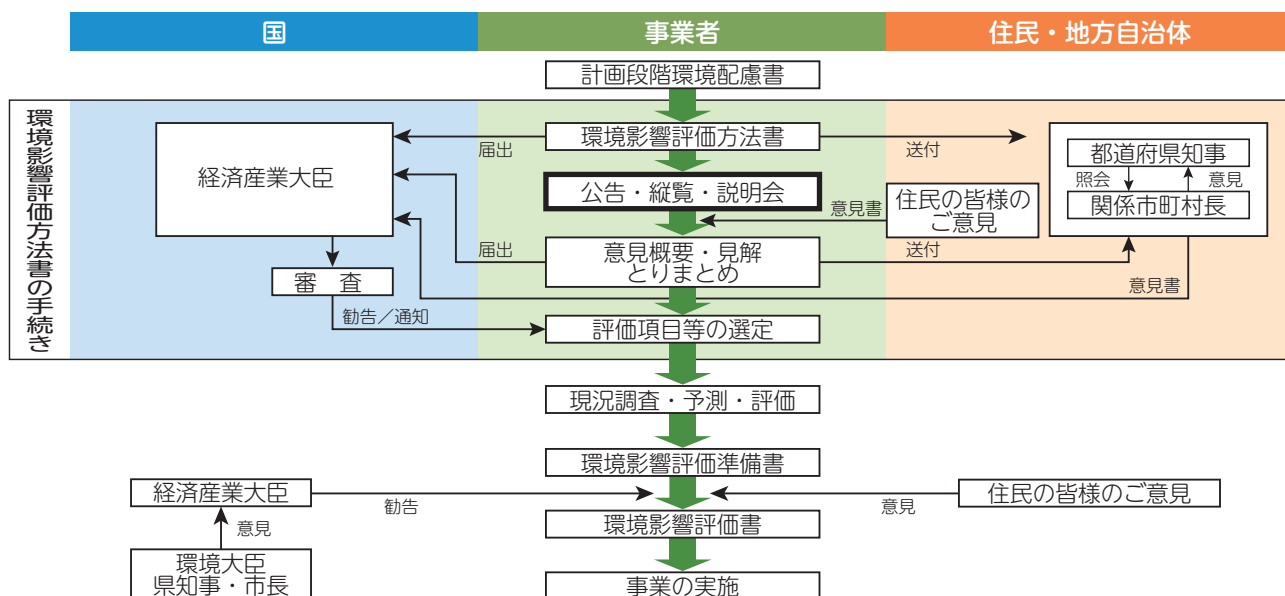
平成 28 年 6 月 計画段階環境配慮書の送付

平成 29 年 2 月 環境影響評価方法書の届出・送付

環境影響評価の手続き

法律に基づく環境影響評価の手続きは以下の通りです。今回の「環境影響評価方法書」の縦覧は、太枠の段階のものです。

今後、皆様のご意見をお聞きした上で、調査の結果を踏まえ、予測及び評価を行い、その結果を「環境影響評価準備書」として作成、縦覧し、法律に基づく審査を経て、「環境影響評価書」として取りまとめることになります。



環境影響評価方法書の縦覧について

縦 覧 場 所	縦覧期間	縦覧時間	備 考
宮城県庁 環境生活部 環境対策課 大崎市役所 東庁舎 市政情報センター 大崎市 鳴子総合支所 市民の部屋	平成 29 年 2 月 8 日 (水) 3 月 9 日 (木)	午前 9 時 午後 5 時	宮城県庁、大崎市役所、 鳴子総合支所は 土曜日、日曜日、祝日は 除きます。
電源開発株式会社 鬼首地熱発電所 鳴子事務所			

電源開発株式会社 鬼首地熱発電所 鳴子事務所では、縦覧期間終了後の平成 29 年 3 月 23 日 (木) までご覧いただけます。
当社ホームページでもご覧になれます。(http://www.jppower.co.jp)

環境保全の見地からご意見をお持ちの方は縦覧場所据付の意見箱に投函していただくか、平成 29 年 3 月 23 日 (木) [当日消印有効] までに意見書を電源開発株式会社 立地・環境部 環境室へお寄せください。

環境影響評価方法書に関するお問い合わせ先

電源開発株式会社 立地・環境部 環境室
〒104-8165 東京都中央区銀座 6-15-1
TEL : 03-3546-2211 FAX : 03-3546-6120

電源開発株式会社 鬼首地熱発電所 鳴子事務所
〒989-6802 宮城県大崎市鳴子温泉字末沢西 16-10
TEL : 0229-82-2141 FAX : 0229-82-2144