

## R4\_秋号のトピックス

今夏は、東北や北陸などで線状降水帯が多く発生し、様々な被害をもたらしました。コロナ禍も収まらず色々心配ですが、引き続き気を引き締めていきたいと思っております。さて、西技環境ニュース R4\_秋号では、下記トピックスをご紹介します。

- ✓ 地熱開発の優良事例とゾーニングマップ
- ✓ 環境部の主な業務内容 (R4 年度)
- ✓ 続・外来種「セイバンモロコシ」駆除への取り組み



お盆みたままつり(福岡県護国神社)

## 地熱開発の優良事例とゾーニングマップ

東日本大震災以降、地熱資源は純国産の自然エネルギーとして注目されており、カーボンニュートラルに向けた開発促進が期待されています。

一方、地熱資源は火山活動のある地域に偏在しており、開発地点が国立・国定公園区域と重なる場合が多いことから、景観の保護や適切な利用の確保、生物多様性の保全の観点など、様々な留意が必要になります。

今回は、地熱開発に当たり留意すべき内容についてご紹介します。

### 【国立・国定公園内における地熱開発の取扱い】

地熱開発の際、事業者は「広域調査」「地表調査」「坑井調査」の各段階で調査範囲を絞込んでいきますが、国立・国定公園区域内の開発において重大な環境影響が想定された場合、地点変更など事業計画の見直しを求められるリスクが考えられます。

このため、開発の際は、「国立・国定公園内における地熱開発の取扱いについて」(R3.9.30 環境省自然環境局長通知)を踏まえ、地熱開発の初期段階(地表調査)から「風致景観及び自然環境に配慮した坑井基地」「発電施設等の候補地の選定」「地域との合意形成及び地域貢献策」等を検討する必要があります。

### 【優良事例の形成に向けた取組み】

優良事例とは、国立・国定公園の第2種・第3種特別地域に関係する地熱発電所のうち、自然環境の保全と地熱開発の調和が十分に図られる事例のことをいい、事業者は、優良事例の形成に向けて以下に示す特段の取組みを実施し、成果を確実に獲得する必要があります。

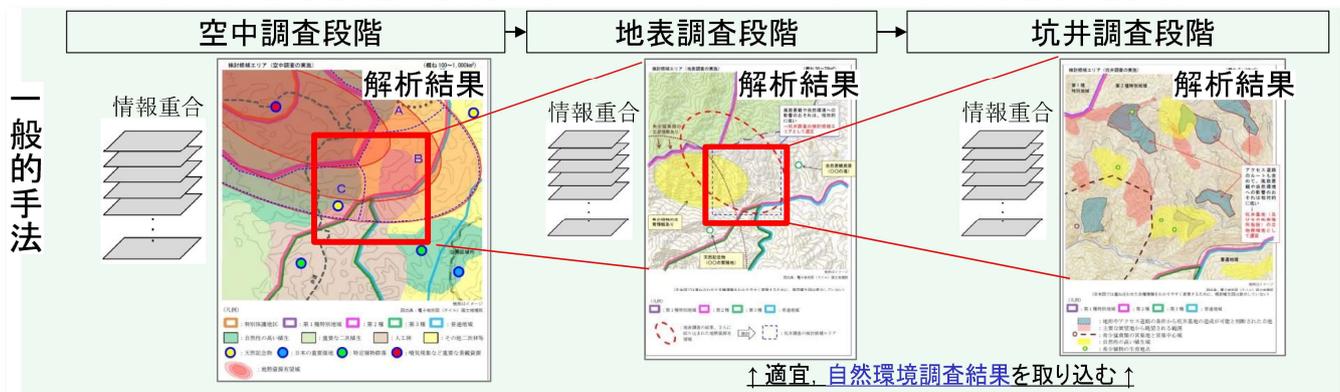
- 地域協議会など、地熱開発事業者と、地方自治体、地域住民、自然保護団体、温泉事業者等の関係者との地域における合意形成の場の構築
- 公平公正な地域協議会の構成や、その適切な運営等を通じた地域合意の形成
- 自然環境に配慮した立地選定、発電所の建屋の高さの低減、蒸気生産基地の集約化、配管の適切な取り回しなど、当該地域における自然環境の保全及び公園利用への影響を最小限にとどめるための技術や手法の投入、そのための造園や植生等の専門家の活用
- 地熱開発の実施に際しての、地熱関連施設の設置に伴う環境への影響を緩和するための周辺の荒地の緑化や廃屋の撤去等の取組み、温泉事業者や農業者への熱水供給など、地域への貢献
- 長期にわたる自然環境や温泉その他についてのモニタリングと、地域に対する情報の開示・共有

### 【ゾーニングマップの整理・活用】

坑井基地や発電施設等の配置を検討する際、風致景観、自然環境に配慮した場所の選定が必要です。

このため、地熱開発の初期段階から地熱資源有望域と自然環境情報(現存植生図、公園地域、可視領域その他重要な環境)を重ね合わせ、開発適地を相対評価したゾーニングマップを整理する必要があります。

ゾーニングマップは、許可権限者や地域などとのコミュニケーションツールとしても活用できます。



「円滑な合意形成が期待されるエコラン手法」(R3.11 東北緑化環境保全株式会社)より抜粋  
**地熱開発の各段階におけるゾーニングマップのイメージ**

今回ご紹介した事例以外にも、太陽光・風力などの再生可能エネルギーや道路・建物など、開発適地の検討及び開発に向けた地域合意形成の場でゾーニングマップが活用されており、環境部においてもゾーニングマップに係る業務を行っています。開発の際の環境影響に関するご相談は、是非環境部まで！

本記事は、環境影響評価を専門とする上村(かみむら)が担当しました。

## 環境部の主な業務内容(R4年度)

R4.8時点での主な業務内容は、以下のとおりとなっています。

官公庁事業関連 (国内)		官公庁事業関連 (国外)		
国土省	遠賀川水系自然再生事業モニタリング調査業務	JICA	エチオピア国アルトランガノ地熱発電事業準備調査	
	遠賀川水系水辺現地調査(植物)業務		ケニア国地熱発電事業における蒸気供給管理能力向上プロジェクト	
	遠賀川河口堰フォローアップ検討業務		キューバ国再生可能エネルギーの開発に向けた電力セクターマスタープラン策定プロジェクト	
	筑後川中流右岸域環境調査(鳥類)業務		インドネシア国地熱開発における中長期的な促進制度設計支援プロジェクトフェーズ2	
	矢部川水系水辺現地調査(鳥類)業務		インドネシア国国有地熱発電事業者の新規開発地点に関する情報収集・確認調査	
	山国川管内水辺現地調査(魚類)外業務		PT.PLN	インドネシア国ウルンブ・マタロコ地熱発電プロジェクト業務
	川辺川周辺環境調査(陸上昆虫類外)(植物外)業務		民間事業関連	
竜門ダムフォローアップ評価検討業務	環境調査	ダム水質や排砂事業に伴う環境調査、植物モニタリング、通砂に関する調査・解析、魚類遡上調査、地下水分析検討など		
宮崎海岸モニタリング環境調査・分析検討業務	予測評価			
松原・下笠ダム水辺の国勢調査(魚類)業務	対策検討			
川内川河川水辺の国勢調査(両・爬・喃)等業務	環境影響評価	洋上・陸上風力新設に係る環境影響評価、事後調査、環境監視対応、火力発電所建設に係る植物保全業務 など		
福岡県	福岡東環状線環境調査業務委託	環境影響評価	自主	送電線工事に伴う希少植物・猛禽類調査、地熱開発に係る動植物調査 など
	宝満川ホテル生息環境検討業務委託			
長崎県	早岐港自然災害防止工事(早岐航路環境調査)	海外業務		地熱開発に係る環境社会配慮調査
宮崎県	富田浜浚渫工法等検討業務			
熊本県	(仮称)原水駅周辺土地区画整理事業 計画段階			
菊陽町	環境配慮書・環境影響評価方法書作成業務			

### 国土交通行政功労表彰を受けました！

- ▶ 九州地方整備局長表彰 : 令和3年度宮崎海岸モニタリング環境調査・分析検討業務/優秀技術者 堀田剛広
- ▶ 遠賀川河川事務所長表彰 : 令和3年度遠賀川水系自然再生事業モニタリング調査業務
- ▶ 宮崎河川国道事務所長表彰 : 令和3年度大淀川・小丸川水系水辺環境調査(基図・魚類)業務/若手優秀技術者 齋藤剛

### 続・外来種「セイバンモロコシ」駆除への取組み

「H27\_夏号」(H27.8月発行)において、セイバンモロコシという外来種に対する効果的な抑制方法の検討内容についてご紹介しました。  
今回は、当時のおさらいに加え、以降の試験で判明した新たな知見についてご報告します。



繁茂するセイバンモロコシ

#### 【セイバンモロコシとは】

地中海原産のイネ科植物で、侵略性が高く、高い成長・密生力があることから、環境省において「その他の総合対策外来種」に選定されています。

また、河川堤防では、巡視時や散歩・通学時の視界不良、防犯上の障害、生物多様性の低下などの問題が発生しています。

#### 【H27 夏号での成果(試験①)】

刈り取りによる効果的なセイバンモロコシ抑制手法について検討した結果、  
年3回以上の刈り取りを間隔50日以内で実施することが有効(1回目7月上旬まで、3回目9月下旬以降)

であることをつきとめました。チガヤを主体とした「河川堤防に望ましい植生」の回復までには至りませんでした。

#### 【その後の試験成果(試験②、③)】

試験②で再度刈り取りによる抑制試験を行いました。期待する成果は得られず、刈り取り以外のアプローチが必要との結論に至りました。

そこで試験③では、セイバンモロコシとチガヤが生育する土壤環境に着目し、それぞれの化学特性を調べたところ、

セイバンモロコシ群落は土壤 pH5.3 以下、有効態リン酸 60mgP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/kg 以下では生育していない

ことを確認でき、土壤管理がセイバンモロコシ抑制とチガヤ主体の植生回復の一翼を担う可能性が示唆されました。

#### 【今後の取組み】

今後は、セイバンモロコシの刈り取りに土壤管理も加えた、効果的な植生管理を確立していきたいと考えています。

外来種対策は一筋縄ではいきませんが、このような取組みの積み重ねがより良い環境を復活させると考えています。

本記事は、植物が専門の山根が担当しました。

#### 【試験①】H24-H26

- ▶ 刈り取りによる抑制試験を実施し、効果的な抑制手法を確認

#### 【試験②】H28-R1：九産大と共同研究

- ▶ 刈り取り頻度や間隔を変えた抑制試験を実施
- ▶ 研究①と同様の成果は得られたが、チガヤ草地への回復に向けた効果的な手法は見つからず

**刈り取り以外のアプローチが必要！**

#### 【試験③】H30：九大と共同研究

- ▶ セイバンモロコシ群落とチガヤ群落において、土壤の化学特性を調査
- ▶ セイバンモロコシ群落とチガヤ群落は、**生育する土壤環境が異なる**ことを確認

