

令和4年度第1回湯沢市木地山・下の岱地域地熱資源活用協議会

日 時：令和4年6月30日（木）

午後1時30分

場 所：高松地区センター 集会室

次 第

1. 開 会

2. 出席者報告

3. 案 件

① 会長及び副会長の選任について

② 令和3年度調査結果について

③ 令和4年度調査計画について

④ その他

4. 閉 会

湯沢市木地山・下の岱地域地熱資源活用協議会 出席者名簿


No.	氏名	所属・役職	備考
1	石山 大三	秋田大学国際資源学部国際資源学科	学識経験者
2	松田 和人	湯沢市総務部長	自治体
3	阿部 哲矢	木地山地域住民代表	地域住民
4	宮原 廣作	下の岱地域住民代表	地域住民
5	奥山 晃弘	奥山旅館	地場産業関係者
6	小椋 一弘	小椋旅館	地場産業関係者
7	遠田 忠	湯沢市栗駒国定公園を美しくする会	自然保護団体
8	大沼 健一	泥湯温泉保養団地組合	近隣温泉利用者
9	岩間 由文	秋田森林管理署湯沢支署生態系管理指導官	オブザーバー
10	遠藤 一樹	秋田県生活環境部自然保護課副主幹	オブザーバー
11	石川 和幸	秋田県生活環境部自然保護課主査	オブザーバー
12	佐藤 直彦	秋田県産業労働部エネルギー・資源振興課主査	オブザーバー
13	高橋 信義	秋田県雄勝地域振興局農林部森づくり推進課林業振興班 専門員	オブザーバー

(事業者)

東北自然エネルギー株式会社

(事務局)

湯沢市総務部企画課



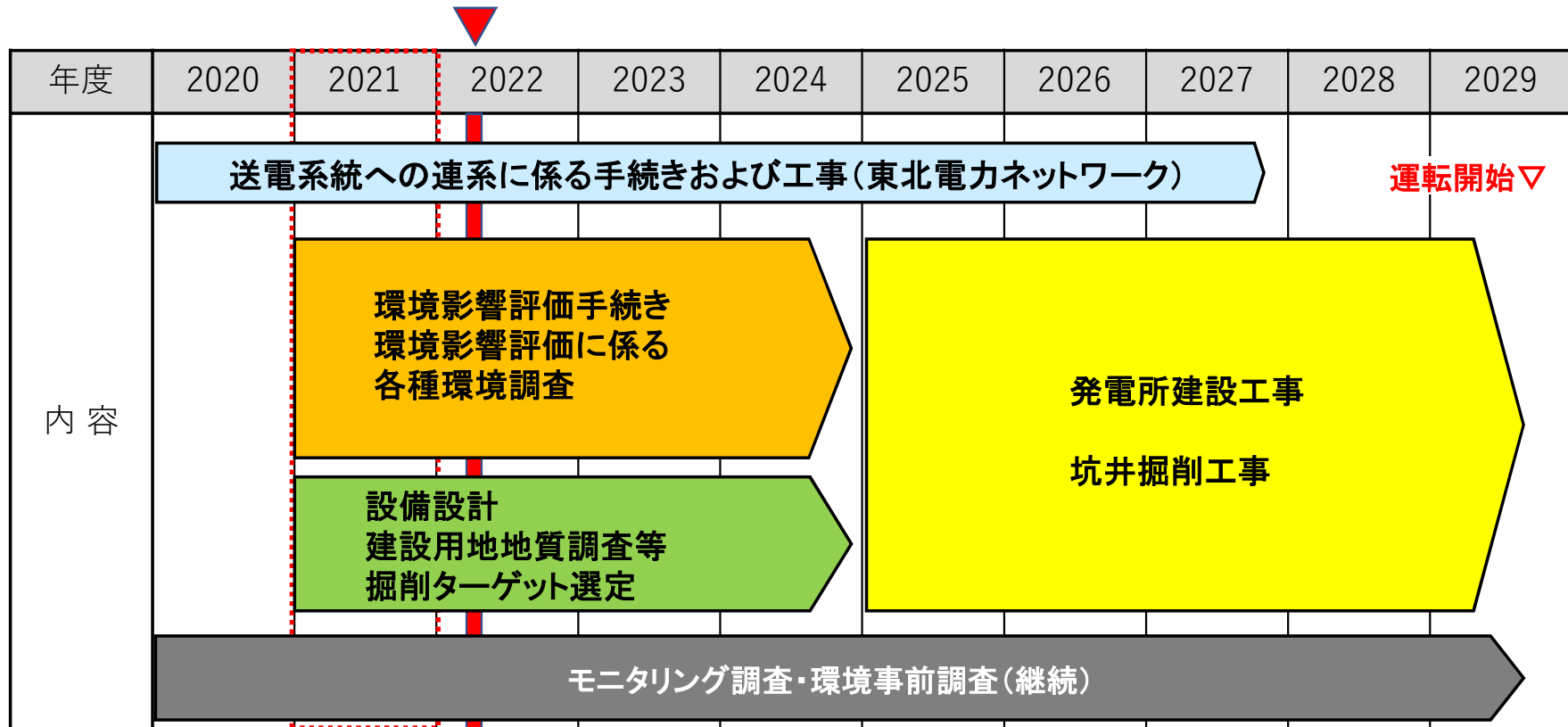
令和4年度 第1回 湯沢市 木地山・下の岱地域地熱資源活用協議会

1. 令和3年度調査結果について
2. 令和4年度調査計画について
3. その他

2022年6月30日
東北自然エネルギー株式会社

木地山地熱発電所 計画概要（工程）

- 発電所位置 . . . 秋田県湯沢市皆瀬字桁倉地内（栗駒国定公園 第2種特別地域内）
- 出力 . . . 14,999kW
- 工事着工 . . . 2025年（令和 7年）予定
- 運転開始 . . . 2029年（令和11年）予定



1. 令和3年度調査結果について

【調査項目】

1. 地表調査・坑井掘削調査

調査なし

2. 環境事前調査（継続）

(1) 温泉・水質変動調査

(2) 生活用水源流水質調査

(3) 微小地震観測

(4) 自然環境調査 ※環境影響評価の現地調査を含めて実施

3. モニタリング調査（継続）

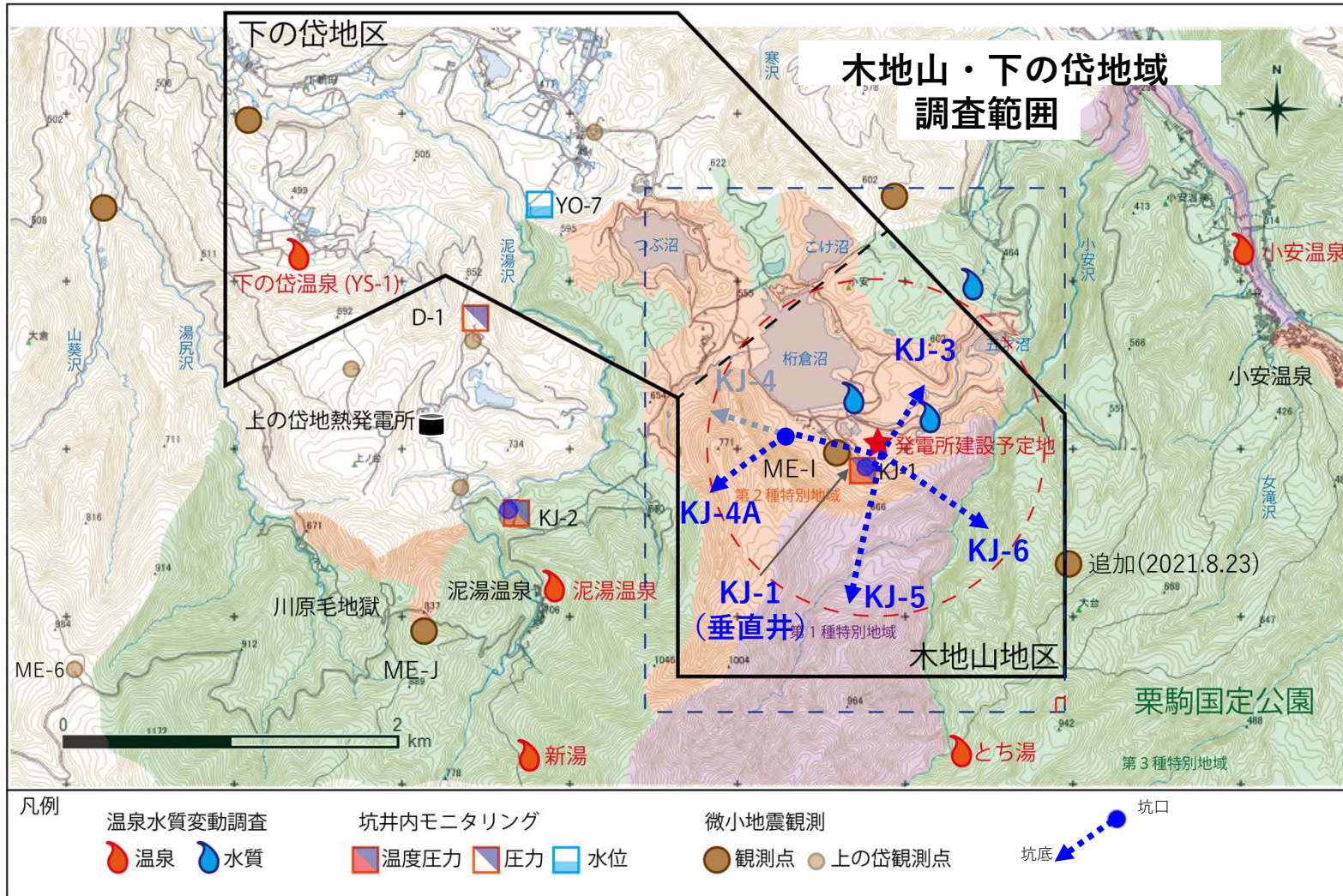
(1) 坑井内圧力・温度モニタリング(KJ-1, KJ-2)

(2) 下の岱地区YO-7井 水位観測

4. その他

1. 令和3年度調査結果について

【調査位置図】



1. 令和3年度調査結果について

2. 環境事前調査（継続）

（1）温泉・水質変動調査

項目	温泉
目的	◆ 周辺温泉でモニタリングし、調査等による変化の有無を確認するとともに、自然状態のバックグラウンドを取得する。
内容	◆ 調査対象は泥湯温泉、下の岱温泉、とち湯、新湯、小安温泉における7源泉。 ◆ 頻度は原則として春、夏、秋、冬の年4回、ただし、冬季の立入が困難な源泉は年3回。 ◆ 調査内容は試料採取時の一般事項（湧出量、泉温等）の記録、pH、電気伝導率、全蒸発残留物、主要な陽イオン・陰イオン、シリカ、硫化水素、硫化物イオン、ホウ素、トリチウム（年1回）の分析。 ※マグネシウム、硫化水素、硫化物イオン、ホウ素、トリチウムは本年度から追加。
調査結果	◆ 令和3年度は、これまでの調査期間内における変動のほぼ範囲内となっており、状況に大きな変化は確認されておられません。

1. 令和3年度調査結果について

2. 環境事前調査（継続）

（1）温泉・水質変動調査

項目	水質
目的	◆ 近隣地表水の水質をモニタリングし、坑井調査等による変化の有無を確認するとともに、自然的な変動範囲のバックグラウンドを取得する。
内容	◆ 調査対象は桁倉沼、分岐地点、水源地の3地点。 ◆ 頻度は春、夏、秋の年3回。 ◆ 調査内容は採水時の一般事項の記録、pH、電気伝導率、吸光度（濁り具合）、トリチウム（年1回）の分析。 ※トリチウムは本年度から追加。
調査結果	◆ 令和3年度中は、これまでの変動範囲内となっており、特に変化は確認されておられません。

1. 令和3年度調査結果について

2. 環境事前調査（継続）

（2）生活用水源流水質調査

項目	生活用水源流水質
目的	◆ 地元の要望を踏まえて、農業用水等として支障のない水であることを確認するため、用水路の源流点において水質の詳細な分析を行う。
内容	◆ 調査対象は沢分岐点（生活用水源流）。 ◆ 頻度は春、夏、秋頃の年3回。 ◆ 調査内容は採水時の一般事項の記録、下記の基準等に基づく54項目の水質分析。 A：厚生労働省 水道法 第4条2項に基づく水質基準（原水51項目の内34項目 ※一般細菌，亜硝酸態窒素，味，臭気除く） B：水質汚濁に係る環境基準について（環境庁告示第59号） 別表1 人の健康の保護に関する環境基準（27項目） C：水質汚濁に係る環境基準について（環境庁告示第59号） 別表2 生活環境の保全に関する環境基準（5項目） 1 河川（1）河川（湖沼を除く）「基準はB類型よりきれいな水とした」 D：農業用水の要望水質（水稲） 昭和46年農林水産省公害研究会（9項目） E：農業用水の汚濁程度別濃度分級（水稲用4項目） 森川ら，1982 「基準は汚濁程度1よりきれいな水とした」 ※上記基準で重複する項目がある。
調査結果	◆ 水質汚濁に係る環境基準や農業用水として要望される項目については、全ての基準を満たしております。 ◆ なお、水道法上の水質基準に対して大腸菌、色度の基準を僅かに上回ることから、直接の飲用には適さない水質となっています。

1. 令和3年度調査結果について

2. 環境事前調査（継続）

（3）微小地震観測

項目	微小地震
目的	◆ 坑井調査等の際、木地山・下の岱地域周辺への影響を検討するための指標を得る。
内容	◆ 微小地震の常時観測（観測点5箇所） ◆ 震源解析（上の岱観測点5箇所を含め、2020/10/01 – 2021/10/25を対象） ◆ 震源精度向上のため観測点を追加（ME-K、2021/08/23より観測開始）
調査結果	◆ 前年度と同様な地域で地震活動が確認されております。 なお、木地山地域においては坑井調査等を実施していない期間であることから、自然的な地震活動によるものと考えられます。

1. 令和3年度調査結果について

2. 環境事前調査（継続）

（4）自然環境調査（環境影響評価 現地調査 令和3年度実施分）

	項目	地点	内容
生活環境	1. 硫化水素	8地点	冬季の硫化水素濃度状況を確認（12月に1回）
	2. 地上気象(10m)	1地点	秋季（11月）、冬季（12月-2022/2月）の風向、風速を確認
	3. 高層気象(500m)	1地点	冬季における高度別の風向、風速、気温を確認（12月に1週間）
	4. 水質	8地点	冬季の水質、流量を確認（11月に1回）
	5. 温泉	7地点	※温泉変動調査による
	6. 地盤変動	11地点	水準測量による各地点標高を確認（1回目：9月-11月）
自然環境	1. 哺乳類	調査範囲内	冬季（12月-2022/2月に3回）における哺乳類の生育状況を確認（5目8科11種）
	2. 周辺湖沼群の水質	6地点	各湖沼に流入する沢を確認（10月）
	3. 鳥類	調査範囲内	・冬季（12月に1回）における鳥類の生育状況を確認（4目14科27種） ・猛禽類は、毎月定点で行動圏調査を実施、2目3科10種を確認
	4. 生態系上位性餌量調査	調査範囲内	秋季、冬季におけるクマタカの餌量調査（ノウサギ）を実施

※環境影響評価 現地調査は、R3～R4にかけて約1年間継続して実施します。

1. 令和3年度調査結果について

3. モニタリング調査（継続）

坑井名	KJ-1	KJ-2	YO-7
対 象	木地山貯留層 (中央部)	泥湯温泉周辺の 最浅部温泉滞水層	下の岱地域
測定位置	1,380m (掘削長)	98m (掘削長)	坑内水頭
測定項目	圧力・温度	圧力・温度	坑内水位
測定頻度	連続観測	連続観測	月1回程度測定
結 果	ほぼ安定	季節的な変動が繰り返されていますが、 ほぼ安定。	水位の低下が見られますが、 自然的な要因と考えられます。

1. 令和3年度調査結果について

4. その他

(1) 設備設計等

- 設備設計に向けた地質調査ボーリング（11本）を8月～10月に実施。
- 発電設備の詳細設計および蒸気設備の検討中。
- 掘削ターゲットの検討中。

(2) 環境影響評価手続き

- 配慮書手続き 令和3年4月～7月完了
- 方法書手続き 令和3年11月～令和4年5月完了

2. 令和4年度調査計画について

【調査項目】

1. 地表調査・坑井掘削調査

調査予定なし

2. 環境事前調査（継続）

- (1) 温泉・水質変動調査 ※泥湯温泉で1源泉追加
分岐地点の上流側に2地点追加（木地山沢、本流地点）
- (2) 生活用水源流水質調査
- (3) 微小地震観測 ※観測点を追加（五才沼北側）
- (4) 自然環境調査 ※環境影響評価の現地調査を含めて継続（調査項目は増加）

3. モニタリング調査（継続）

- (1) 坑井内圧力・温度モニタリング(KJ-1, KJ-2) ※KJ-3モニタリングを追加
- (2) 下の岱地区YO-7井 水位観測

4. その他

- (1) 環境影響評価手続き
現地調査結果と予測結果を準備書として作成し、令和5年夏季に届出、
縦覧、説明会等を開催予定（結果は、アセス手続きで縦覧・説明）
- (2) 設備設計等

2. 令和4年度調査計画について

2. 環境事前調査（継続）

（4）自然環境調査（環境影響評価 現地調査 令和3年度からの継続項目）

項目		内容	地点	時期
生活環境	1. 硫化水素	硫化水素濃度	8地点	春、夏、秋季
		地上気象、高層気象	1地点	
	2. 水質	水質分析、流量・水温等	8地点	四季および増水時
	3. 温泉	温泉変動調査による		春、夏、秋季
4. 地盤変動	水準測量	11地点	秋季（2回目）	
自然環境	1. 哺乳類	哺乳類の生育状況	調査範囲内	早春、春、初夏、夏、秋季
	2. 周辺湖沼群の水質	水位標高値、水質分析	6地点	4月～11月（月1回）
	3. 鳥類	一般鳥類の生育状況、猛禽類調査	調査範囲内	春、夏、秋季、猛禽は毎月
	4. 生態系上位性餌量調査	クマタカの餌量調査（へび類）	調査範囲内	春、夏、秋季

2. 令和4年度調査計画について

2. 環境事前調査（継続）

（4）自然環境調査（環境影響評価 現地調査 令和4年度からの開始項目）

	項目	内容	地点	時期
生活環境	5. 大気質	窒素酸化物、粉じん等	2地点	春、夏、秋季（1週間連続）
	6. 騒音・振動	道路交通の騒音・振動	2地点	春、夏、秋（平日）
自然環境	5. 爬虫類・両生類	爬虫類・両生類の生育状況	調査範囲内	早春、春、初夏、夏、秋季
	6. 昆虫類	昆虫類の生育状況	調査範囲内	早春、春、初夏、夏、秋季
	7. 陸産貝類	カタツムリ類等の生育状況	16地点	春、秋季
	8. 生態系典型性	対象種：ヤマアカガエル	調査範囲内	春、夏、秋季
	9. 魚類・底生生物	魚類・底生生物の生育状況	10地点	夏、秋季
	10. 景観	眺望点からの景観	9地点	夏、秋季
	11. 人と自然との触れ合いの活動の場	交通量	2地点	夏、秋季（休日）
	利用状況	2地点		

令和4年度第1回湯沢市木地山・下の岱地域地熱資源活用協議会 議事録

日時 令和4年6月30日(木) 13:30~15:00

場所 湯沢市役所 高松地区センター 集会室

(案件) 令和3年度調査結果について

- 事業者 令和3年度調査結果について説明。
- 石山会長 令和3年度調査結果について、ご質問ご意見等ありますか。
- 阿部委員 環境影響評価の現地調査のうち、水質の項目で、8地点と記載があるが、どの地点を指しているのか。また、調査内容として、冬季の水質とあるが、詳細な内容は。
- 事業者 今後工事排水を排出することになった場合の環境影響を測定するために、発電所の北側に位置する、農業用水に分岐する地点や合流する地点、計8地点の水質を調査している。これまで継続して水質を調査している3地点(桁倉沼・分岐地点・水源地)に追加して8地点で調査を実施している。
- 阿部委員 小安部落の一番の水源地は桁倉沼なので、桁倉沼が汚染されると、湧き水や生活用水が汚染されることになってしまうため、先ほどご説明のあった8地点も含めて、調査結果の具体的なデータを地域住民に対して示していただきたい。
- 事業者 現在調査している8地点は昨年11月から調査しており、住民説明会等で報告する。排水計画についても、ご相談させていただきながら、進めていきたい。
- 石山会長 環境影響評価の現地調査のうち、哺乳類や鳥類などの自然環境についても、然るべき時期に年間の調査結果を報告するという事か。
- 事業者 環境影響評価は、昨年11月から今年の秋頃までの約1年間実施する予定である。調査した結果については、とりまとめを行うとともに、事業計画も合わせて進めていく予定である。環境影響評価の結果は、来年の夏頃に提出する予定であり、提出後、縦覧や説明会を実施し、調査結果はその際にご報告する。事業計画については、住民の方々のご意見を伺いながらまとめていきたいと思っている。
- 阿部委員 環境事前評価のうち、生活用水源流水質調査について、5月から

9月にかけて、農業用水として活用するために大堰という堰を使用している。住民の安心感の醸成のため、大堰が合流する地点の手前での水質調査の検討をお願いする。現在分岐地点の水質調査を実施していただいているが、分岐地点は他の沢の水も入っており、桁倉沼のみの水ではないため、分岐地点の水質調査は引き続き必要と思う。

○事業者 環境影響評価の現地調査として水質調査を行っている8地点の中に、大堰の合流地点が入っている。実際の調査地点については、改めてご説明させていただき、もう少し上流部分の水質調査が必要であれば、検討していきたい。

○阿部委員 大堰が合流した後で水質調査を行っても、あまり意味はないため、合流する前の地点で水質調査を行っていただいているとすれば、それでよいと思われる。

(案件) 令和4年度調査計画について

○事業者 令和4年度調査計画について説明。

○石山会長 令和4年度調査計画について、ご質問ご意見等ありますか。

○遠田委員 クマタカの個体数は以前から変わりはないか。

○事業者 発電所から半径1km以内のほぼ同じ位置で毎年生育が確認されている。ただし、営巣は確認されているが、繁殖は確認されていない。今年度は毎年と若干違う位置での営巣を確認しているが、繁殖は現時点では確認されていない。

○遠田委員 環境影響評価の現地調査のうち、生態系典型性の項目で、ヤマアカガエルが調査対象となっているが、ヤマアカガエルを選定した理由はなぜか。

○事業者 生態系の調査に当たっては、指標となる種を設定し調査することが、環境影響評価のマニュアルで規定されている。生態系の頂点にいる生物を選定する生態系上位性と、地域内にいる典型的な生物を選定する生態系典型性があり、生態系上位性としてはクマタカを、生態系典型性としては、ヤマアカガエルを選定している。

○石山会長 他にご意見ご質問等がないようであれば、令和4年度調査計画について、協議会として承認してよろしいか。

○各委員 異議なし。

(案件) その他

- 奥山委員 泥湯温泉内で、既存源泉に温度低下、湯量減少などの不具合が生じた場合は、速やかに代替の温泉を供給できるよう、木地山地熱発電所の運転開始までに、泥湯温泉の温泉利用者と事業者間で覚書を締結できないか。
- また、当協議会と直接関係はないが、泥湯温泉入口付近の移動している噴気について、今後、法面の上部に移動した場合、倒木や落石が発生する可能性があり、様々な被害が考えられる。また、県道が通行止めになると、冬期間は迂回路がないため、泥湯温泉地区が孤立してしまう。噴気の移動を止めるための調査をお願いしたい。
- 事業者 ただ今いただいた要望は、開発事業者として責任をもって今後検討していく。幸い建設着工運転開始までにまだ時間があるため、その間に泥湯温泉内で温泉を利用している皆様が安心して利用できるように、協議させていただく。県道への落石や倒木については、湯沢市で検討いただく必要があると思われる。
- 松田委員 昨年度までは、秋田県と湯沢市が合同で、今年度からは湯沢市が単独で1週間に1回のペースで要望があった地点付近の調査をしている。仮に異常があった場合は、専門家の先生などへ相談していきたい。また、場所が国定公園内のため、秋田県と連携しながら進めていく必要があると思っている。
- 阿部委員 小安地域の住民のほとんどは、地元で管理している山に地熱発電所ができることについて、非常に嬉しく思っている。地元で管理している山に建設されるため、地元貢献についても検討いただきたい。少子高齢化で人口が減少しており、地域の活性化について悩んでいるため、発電所の建設によって悩みが和らげば、住民としては非常にうれしく感じる。
- 石山会長 ご意見いただきありがとうございます。今日いただいたご意見を反映しながら、自然環境の保護や地元の方との合意形成を進めていきたい。