

地熱開発
推進
委員会

デメリット周知も長期広域の温泉影響監視 体制も公的補償もなく急進する地熱発電

日本秘湯の宿

発行所
一般社団法人
日本秘湯を守る会
日本秘湯を守る宿
東京都港区芝大門1-4-8
浜松町清和ビル 105-8548
朝日旅行(東京本社)内
電話:03-5777-6724
<http://www.hitou.or.jp>



東北電力(株)上の岱地熱発電所・生産井戸の噴出実験中の様子。通常稼働はしていなかった。配管が複雑に張り廻る。(2011/6/17)

日本秘湯を守る会は、急激に展開される地熱開発早期導入の動きに対し、既存温泉へ影響が及ぶことがないよう地熱開発へ一定の歯止めをかけるべきとの要望書概要(会報9号掲載)を、3月2日の日温協・第2回地熱対策特別委員会で佐藤会長が環境省自然環境局の大庭一夫参事官へ直接手渡しして強く訴えた。

今年6月以降、環境省自然環境局は地熱開発早期導入を大前提にした具体的緩和策の検討会2つを新設。「自然公園法の地熱掘削基準の見直し」と「温泉法における地熱掘削ガイドラインづくり」について地熱開発関係者等が委員となり具体的内容を協議し、今年度中の通知実効を急いでいる。その8月4日の検討会で、温泉関係団体からのヒアリングに、日温協と共に日本秘湯を守る会が呼ばれ各15分間の意見聴取の機会が与えられた。佐藤会長が今までの温泉枯渇の事例や地熱発電の問題点を指摘。だがその後の検討会で「温泉に影響があったとは聞いたことがない」と委員は一蹴。温泉事業者の訴えは科学的根拠がないとして受けつけない。地熱開発側が出すデータを主材料にした検討に傾斜し、今までの温泉影響を再検査する姿勢もない。いまや急転直下の勢いで、補正予算や次年度予算編成へむけ、特に福島県や東北では復興特区構想で地熱エネルギーを先行導入しようとする経産省が直接自治体に働きかけるなど、超党派の国会議員が集まり地熱発電普及推進議員連盟まで創設され、劇的な速さで全国の地熱開発が具現化されつつある。「なぜ温泉業界の人達は反旗をあげ決起しないのか。温泉が無くなってもいいのか」と苛立ちの声さえ巷からは聞こえている。

昨年6月の閣議決定以後、地球温暖化防止政策の一環となる「クリーンエネルギー」と称し、原子力や太陽光、風力、バイオマス、地熱などの再生可能エネルギー導入拡大が国策として急加速し、早期導入に向けた規制緩和や準備調査も進んでいます。さらに今年3月11日の東日本大震災ならびに福島第一原発放射性物質漏れ事故後は、電力不足と脱原発の機運の高まりにより、以前にまして自然エネルギー転換へむけた倍増目標が掲げられ、環境省も4月下旬「地熱エネルギーの導入」の再試算を行い3倍増だった目標値を

既存温泉の温泉源」や「自然公園等保護地域」における無尽蔵な地熱エネルギー開発」に反対する旨の要望書 要旨

一般社団法人 日本秘湯を守る会

代表理事 佐藤好億

温泉の3要素(湧出量・温度・泉質)に影響しない利用

既存温泉の2次利用・3次利用(排水、温度差発電、減温、地中熱、未利用源泉など)で社会貢献を...

最大9倍にも引き上げ、地熱エネルギーの劇的導入策へむけた政策方針を打ち出しています。

① 既存温泉の「二次利用」 「高加速度的に温泉枯渇が進む。泉成分の変化等がない場合に限り、地熱エネルギーに限る」

② 既存温泉を利用した「温度差発電」 (温泉成分の変化や湯量減少等がない場合に限り)

③ 既存の温泉源に影響を及ぼさない「地中熱利用」「未利用源泉の活用」(湧出量等に限る)

特に上記の利用に際し、既存の温泉を利用する場合には、以下の場合には、人工的な熱源採取行程を加えることで温泉を及ぼさない場合(特に温泉成分や湯量等)ので、きちんと影響調査や長期モニタリングを重ねた上で、導入可能かどうかの慎重な姿勢が望まれます。

A. 単純泉以外の療養泉については、パイナリー発電など熱利用後に、成分変化することが多い。

B. 過去の海水が閉じ込められてきた化石海水型温泉や、非火山性型温泉の場合には、湧出量がもとより少なかつた限り限定量しか見込めないため、加速度的に温泉枯渇が進む。

現在、東日本大震災と福島第一原発事故発生をうけて、地熱エネルギーを最大で480万kWと約9倍まで急拡大する方向が発表され急激な導入実現へと拍車がかかっており、そのことがすなわち数千年続いてきた日本の温泉文化の存亡危機に直結し、かつまた全国の地震活動活性化とあいまって自然公園等の地下破壊から地表破壊へと繋がりが

「地熱」は法律上も「地熱発電」のほとんどで、温泉生成年数10年〜40年ほどが経過すると必ず既存温泉の枯渇が顕著となり、既存の温泉地では噴泉塔停止や源泉湧出激減による経営被害や廃業がおこっています。

また地熱発電で一番問題となるのは、利用後廃水には高濃度のヒ素や重金属等の有害物質が含まれるため高温廃水を常時毎分数十トン単位で大深度地下に高圧還元するため、

地熱蒸気・熱水⇨温泉、多くが天水起源⇨有限な資源

大規模採取に歯止めもかけず続いてきた地熱発電

その裏で、周辺の温泉の枯渇や減少、土砂災害発生

ねない危険リスクが格段に高まる開発行為について、自然を守り温泉を継承する使命をもつ温泉観光事業者として計り知れない危機の念を抱いております。

再生可能な永久資源ではないという現実を無視した大規模な乱掘が常態化しています。工業用地熱発電では既存温泉の同じ温泉源から、地熱発電のため常時毎分数十トン単位

の熱蒸気や熱水を大量採取し、海外ではこうした地熱開発や地下開発のデメリットについて、その被害研究がきちんと公表され、防災制度や長期モニタリング制度の整備が格段に進んでいるにもかかわらず、日本ではリスク管理や情報公開がまったくなされていないのが現状です。このように、日本の地熱エネルギー

本来「地熱発電」は既存の温泉源を大量採取する「温泉発電」といえるものです。昭和23年制定の「温泉法」第2条で「温泉とは、地中からゆるみ出る温水、鉱水及び水蒸気その他のガス(炭化水素を主成分とする天然ガスを除く)で、別表に掲げる温度又は物質を有するものをいう」と定

めた「温泉源」地熱によって暖められた熱水・鉱水・蒸気・ガス」を採取利用する、いわば広義の「温泉発電」に属しています。

「地熱」は法律上も「地熱発電」のほとんどで、温泉生成年数10年〜40年ほどが経過すると必ず既存温泉の枯渇が顕著となり、既存の温泉地では噴泉塔停止や源泉湧出激減による経営被害や廃業がおこっています。

I 日本秘湯を守る会 組織概要

- 発 足 年…昭和50年。
- 会員構成…北海道から九州まで温泉旅館、193軒で組織。
その大半が自然公園等保護地域。
大自然の最前線、登山基地の山の宿が多い。
- 理 念…日本の自然、原風景、山岳文化、温泉文化、故郷文化を守り、地域の中核となれる人材の育成と勉強会、人的交流を目的とする。
「旅は情け」「秘湯はひとり」をモットーに、人と人との絆を大切に、宿に生きる生き様を問い、宿業を通じた社会的貢献を目指している。



写真左＝秋田県大湯温泉・阿部旅館(発電所建設をにらみ民間企業が、すぐ近くの小安峡で既に調査を始めている)

写真右＝岩手県須川温泉・須川高原旅館(岩手宮城地震の被害で未だ苦境のただなか…東北で栗駒北部南部が候補地に挙げられている)

☆大自然の懐深く日本人のこころとからだに再生の力を与え続けてくれた温泉の恵み…秘湯が日本から消えてしまわないように☆

開発の現場では長年、温泉の
枯渇や減少、土砂災害、水蒸
気爆発、群発地震・直下型地
震など地熱開発が原因として
疑われる多岐にわたる人災が
発生しながらも、全国数百カ
所で膨大な国費を投入して地
熱調査や地熱発電所建設が続
行されてきました。原子力発
電同様に、地熱エネルギー開
発においても国や開発推進者
たちは「安全だ」「影響はな

「復興特区」で温泉影響(環境アセス)軽視の地熱開発加速

温泉業界には事前ヒアリング、公的補償制度なしで
国が押しつける過重負担…温泉枯渇・災害リスク、被害立証

い」と説明してきたのです。
古来の温泉文化や地域経済の
担い手である既存の温泉地域
で、半世紀以上にわたり無尽
蔵で大規模な地熱開発行為を
続けてきたにもかかわらず、
この間、国主導で行われてき
た地熱(調査)開発地周辺で被
害が発生しても科学的立証を
盾に、なんら公的救済や直接
賠償制度もないまま放置され
てきました。

セスメントなく地熱エネルギー
即時導入や特区による規制緩
和を提言している自治体があ
ると伺っております。
地元の自治体や都道府県は、
地熱発電事業にくみすること
で、多種多様な補助金や電源
立地交付金が国から下りるた
め、地方や国立公園内等で生
活する温泉事業者や住民は温
泉枯渇や環境被害等が発生し
ても地域生活の嫌がらせや村
八分になる等の外圧を恐れて
あるいは科学的立証の負担を
盾にされ、枯渇現象や被害実
態の真実を口外できない袋小
路におかれています。
全国で、大規模な斜坑掘り

も無尽蔵なボーリングも行う
方針での地熱開発の国策強化
が図られています。そう
なればデメリットや被害真相を
知らされないまま、この地震
リスクが高まる日本各地で将
来にわたって永続的に甚大な
被害をこうむる可能性が国民
全体全域に広がってゆきます。
また地熱開発の現場では長ら
く大気汚染・土壌汚染・水質
汚染の弊害リスクも高く、総

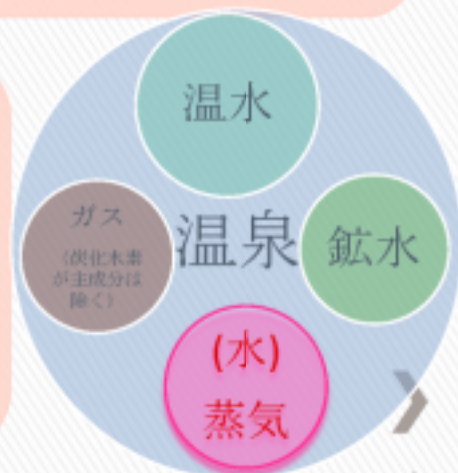
Ⅱ. 温泉法における「温泉」の定義と「地熱」

温泉とは

- ◆昭和23年制定 『温泉法』 第2条◆
- 「温泉とは、地中からゆう出する温水、鉱水及び水蒸気その他のガス(炭化水素を主成分とする天然ガスを除く)で、別表に掲げる温度又は物質を有するものをいう」と定義

地熱とは

- ・ 法律上「地熱＝蒸気、熱水」は「温泉」の範疇
- ・ 「地熱発電」は、「温泉源＝地球によって暖められた熱水・鉱水・蒸気・ガス」を採取利用
- ・ いわば広義の「温泉発電」。



環境省◇地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会第2回(2011年8月4日)
ヒアリング／(社)日本秘湯を守る会パワーポイント資料②

いない、今回の温泉地や自然公園地域等での地熱開発促進にむけた規制撤廃や導入倍増政策については断固反対を表明させていただきます。万一、反対声明を受けても、地熱エネルギー開発を実施する場合には、以下の要件を満たし、国家責任と法的整備によって、監視機能を徹底された上で、自然涵養量にみあう且つまた自然破壊を伴わない地熱エネルギーをきちんとしたチェック機能

③自然涵養量以内(天水量と熱源量の供給バランス)Ⅱ温泉収支にみあった採取利用制限を行うよう具体的条文を加える法律改定を行い、行政や公正な第三者機関等によって「地熱発電所等の地熱開発に係る詳細データ」等の全

④地熱開発行為をおこなって、既存温泉や温泉源へ影響がある場合や、枯渇が顕在化した場合には、地熱エネルギー事業の差し止め・停止を発動できるように法律整備の実施並びに監視行政を徹底すること

⑤国策等の地熱(調査)開発行為で損害が発生したと思われる場合には、開発者負担の原則をもって「影響を誘発する危険範囲が増大する」「斜坑掘り」開発は、温泉の被害については、一貫して膨大な国費を投入し国策に

⑥過去をふくめ「地熱調査データ」「地熱発電所等の地熱開発に係る詳細データ」等の全

⑦国民・観光客の生命財産を守るため、人的行為で災害等を誘発する危険範囲が増大する「斜坑掘り」開発は、温泉の被害については、一貫して膨大な国費を投入し国策に

⑧国民への公正な情報公開の確立

⑨損害賠償基金を創設すること

⑩国民への公正な情報公開の確立

自然涵養量内で制限採取、自然(地下)を破壊しない活用を

資源保護→蒸気台帳を含めた温泉台帳の一元管理必須

温泉に影響→停止命令、公的賠償の法整備が先決

ルギーの活用を強く要望いたします。

〔節度ある地熱開発のための具体的要件〕

Ⅰ. 温泉源利用や自然公園等保護地域の環境保全に対する行政チェック機能の徹底

①温泉台帳(温泉法上の温泉である「蒸気台帳」「温泉熱水・鉱水台帳」「ガス台帳」など)の一元整備を早急に行い、温泉資源全体からみた一元管理・利用上限の管理ができる体制づくりを行うこと

②開発者負担により、公正な第三者機関によって開発前後の「長期モニタリング」体制をきちんと整備し、リアルタ

③自然涵養量以内(天水量と熱源量の供給バランス)Ⅱ温泉収支にみあった採取利用制限を行うよう具体的条文を加える法律改定を行い、行政や公正な第三者機関等によって「地熱発電所等の地熱開発に係る詳細データ」等の全

④地熱開発行為をおこなって、既存温泉や温泉源へ影響がある場合や、枯渇が顕在化した場合には、地熱エネルギー事業の差し止め・停止を発動できるように法律整備の実施並びに監視行政を徹底すること

⑤国策等の地熱(調査)開発行為で損害が発生したと思われる場合には、開発者負担の原則をもって「影響を誘発する危険範囲が増大する」「斜坑掘り」開発は、温泉の被害については、一貫して膨大な国費を投入し国策に

⑥過去をふくめ「地熱調査データ」「地熱発電所等の地熱開発に係る詳細データ」等の全

⑦国民・観光客の生命財産を守るため、人的行為で災害等を誘発する危険範囲が増大する「斜坑掘り」開発は、温泉の被害については、一貫して膨大な国費を投入し国策に

果たすこと：温泉源・熱源の枯渇防止を図り持続可能な利用制限をもうけ、その職責を完遂すること

④地熱開発行為をおこなって、既存温泉や温泉源へ影響がある場合や、枯渇が顕在化した場合には、地熱エネルギー事業の差し止め・停止を発動できるように法律整備の実施並びに監視行政を徹底すること

⑤国策等の地熱(調査)開発行為で損害が発生したと思われる場合には、開発者負担の原則をもって「影響を誘発する危険範囲が増大する」「斜坑掘り」開発は、温泉の被害については、一貫して膨大な国費を投入し国策に

⑥過去をふくめ「地熱調査データ」「地熱発電所等の地熱開発に係る詳細データ」等の全

⑦国民・観光客の生命財産を守るため、人的行為で災害等を誘発する危険範囲が増大する「斜坑掘り」開発は、温泉の被害については、一貫して膨大な国費を投入し国策に

⑧国民への公正な情報公開の確立

⑨損害賠償基金を創設すること

⑩国民への公正な情報公開の確立

Ⅲ. 安全重視Ⅱ 地下地表環境保全を強化し、地震多発・土砂災害危険度がアップしている日本列島の地下防災体制強化に重点をおいた政策・法律整備、監視徹底を早急に行うこと

⑦国民・観光客の生命財産を守るため、人的行為で災害等を誘発する危険範囲が増大する「斜坑掘り」開発は、温泉の被害については、一貫して膨大な国費を投入し国策に

⑧国民への公正な情報公開の確立

⑨損害賠償基金を創設すること

⑩国民への公正な情報公開の確立

⑪国民への公正な情報公開の確立

⑫国民への公正な情報公開の確立

⑬国民への公正な情報公開の確立

Ⅲ. 既存温泉との共生可能なケース

「温泉成分」「湧出量」「温度」に影響変化がない場合に限る



既存温泉利用の注意点と問題

単純温泉以外の療養泉

・成分変化することが多い。

化石海水型温泉 非火山性温泉

・涵養量がもともと少なかったり、限定量しかない。
・過剰採取すれば、加速度的に枯渇が進む。

事前にきちんとした基礎調査、モニタリング必要

環境省◇地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会第2回(2011年8月4日)ヒアリング／(社)日本秘湯を守る会パワーポイント資料③

地熱開発Ⅱ大規模・永続大深度掘削で高まる地質災害リスク

原発同様、地熱村の存在：地熱開発のデメリット隠蔽
地震、土砂災害、生活権剥奪…2重3重に立たされる東北

することⅡ土壌の地下破壊が地表にまでおよぶ危険性もゼロではないためⅡ予見できる土壌危険の回避、地下地表防災体制の強化

⑧「地下利用開発」に関する全国統一法令(地下地表環境保全のための利用規制)を早急に構築することⅡ高まる「地下災害」の芽を膨張させ人命財産を侵害しないための地下安全政策を再考する転換期

なお、日本秘湯を守る会要望書の具体的詳細については同封しました「日本秘湯の宿9号」等に掲載してありますので、そちらをご参照ください。

エネルギー政策や防災政策の主導的立場となる行政を預かる皆様には、是非とも公明正大な公平な立場に立った地熱開発のメリットデメリットをきちんと国民にお知らせした上で、地熱エネルギー推進のあり方について本質的な見直しや地震リスクを含めた地下防災の総点検を図っていたいただきたいと思っております。私は、原発県の福島に生ま

れ自噴泉だけが残った故郷に戻り、生涯をかけ一から湯宿を再興して参りました。そうして守ってきたふるさとが、今ひしひしとその放射能汚染の脅威に晒され経営危機にあり、「原発人災」への深い憤りをもってあります。そんな瀕死の中であっても、原子力に代わるエネルギーとして無制限で自然涵養を無視した地熱発電の全国拡大が、決して日本国民の生命・財産・健康を、国民の安全安心を約束できるものではないと：今回の拙速な導入は必ずや将来へ禍根をのこすことになる、開

発現場で救いもなく多様な被害に苦しむ事業者や住民を長年みてきて強く思っております。これ以上、東北地方や全国の集中地域で2重3重の被害者を増やしたくありません。それはまさに地熱開発地の国民や観光客の生命財産を預かる職責をもった皆様にしかできない社会的使命です。どうか慎重な姿勢で公平な立場で、長期的視野に立つて未来のための安全なエネルギー政策を構築し、復興に力を尽くしていただきたいと思いますと考えております。

☆日本の空へ…仲間へ応援歌☆

今年の日本列島は、1月の新燃岳の大噴火に始まり、3月の東日本大震災と原発放射生物質拡散事故、台風6号、12号、15号と相次いで上陸し、紀伊半島や四国、九州など各地で記録破りの豪雨被害、そして7月末の新潟福島豪雨と：土砂災害や浸水、交通網の寸断など甚大な災害に見舞われました。被害に遭われ今も大きな傷跡に苦しみ続けている皆様、さらには被害の影響が長引くなか懸命に闘い続けている皆様に心よりお見舞い申し上げます。そしてどんな時にもみんながお互いに全国の皆様や仲間を心配しない日々はありません。遠くからでも：この空の下でいつも応援しています。

IV. 再生可能エネルギーとはいえない ～「温泉資源である地熱の蒸気・熱水」

地熱＝
温泉資源

・「地熱＝温泉資源」…化石燃料や鉱物資源同様に、
有限な地下資源

工業用
地熱発電

・既存温泉の同じ「温泉源」から、常時毎分数十トン単位で、
大量採取。
・地下還元する場合、採取深度よりも浅い地層に還元 ⇒ 温泉
資源の激減。自然涵養サイクルが回復しがたい

生産蒸気＝
地下還元されない
自然涵養量激減

・空中放散。
・大気汚染物質も完全除去されず放出も

生産蒸気が減衰

・1～2年ごとに生産井戸の補充掘削
・多額の国費補助を投入しつつ、増掘を繰り返さなければ、発電事業が維持できない

環境省◇地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会第2回(2011年8月4日)
ヒアリング／(社)日本秘湯を守る会パワーポイント資料④

V. クリーンエネルギーとはいえない ～地熱発電が利用する大深度掘削の蒸気・熱水

地熱発電＝大気汚染、土壌汚染、水質汚染の弊害リスクが高い

高額コストをかけ「地下還元」する理由

大深度採取した蒸気や熱水・・・「発電利用後廃水」には、
高濃度のヒ素や重金属などの有害物質が含まれるため。

地下還元のデメリット

高温廃水を「常時」、地下還元。毎分数十トン単位クラスで、大規模還元。
大深度地下で、高圧となる熱水注入還元が永続。
発電所周辺では、地下の複雑な地層や水脈を破壊・・・化学変化等を起こし
土砂災害、水蒸気爆発、誘発地震等が頻発する被害リスクが格段に高まる

環境省◇地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会第2回(2011年8月4日)
ヒアリング／(社)日本秘湯を守る会パワーポイント資料⑤

VI. 全国の地熱発電開発の現場 ～その影響が顕著な現象例～

◆日本の地熱エネルギー開発の現場◆⇒⇒長年、温泉の枯渇や減少、
土砂災害、水蒸気爆発、群発地震・直下型地震など、地熱開発が原因と
して疑われる多岐にわたる人災が発生。研究、影響調査不十分なまま、
全国数百カ所で膨大な国費を投入し地熱調査・地熱発電所建設が続行

大沼地熱発電所 (昭和42年調査掘削) 周辺の温泉

上トコロ温泉の完全
枯渇(昭和56年)。
銭川温泉の温度大幅
低下と湧出量の減少。
大深温泉の温度大幅
低下。

大岳・八丁原地熱発 電所周辺の温泉

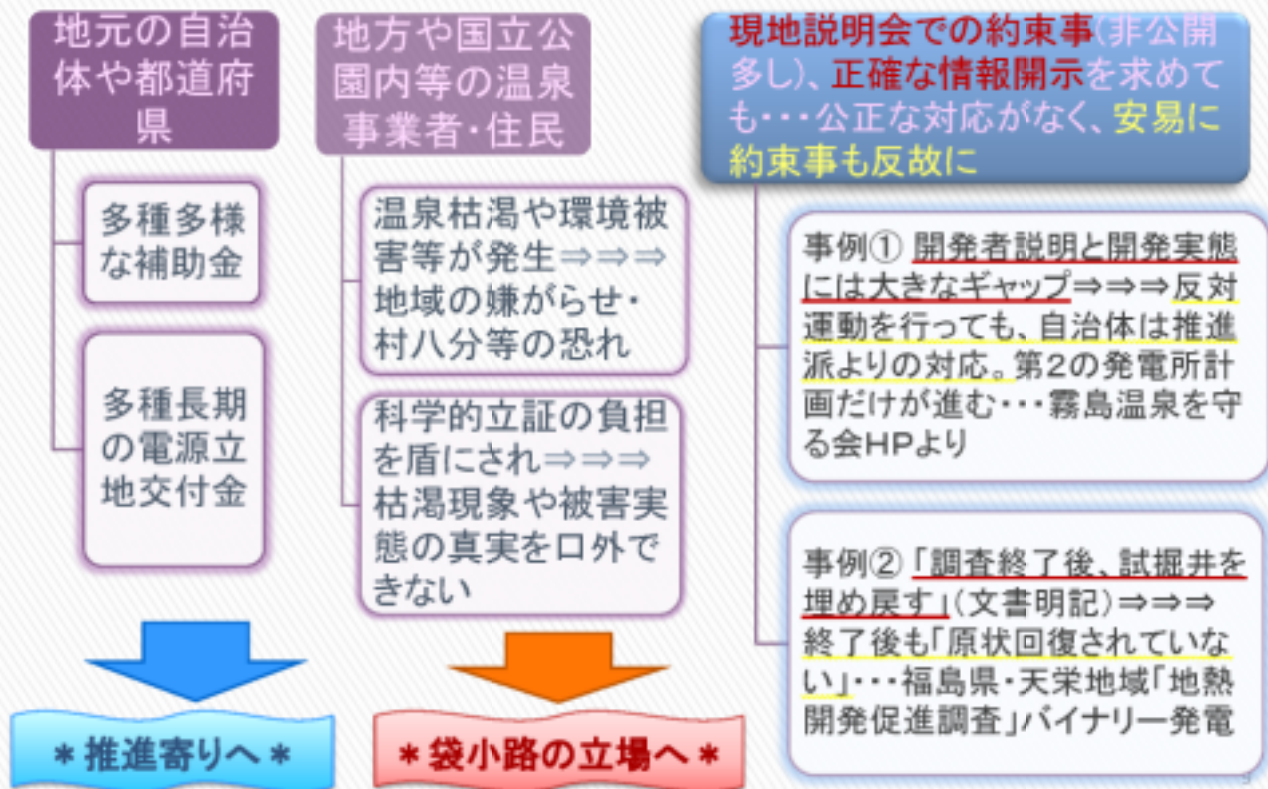
すべての自然湧出の
源泉に、湧出量減少
または温度低下があ
らわれ、年を追うごと
に拡大。

澄川地熱発電所 周辺の温泉

大規模な土砂崩落が
何度も発生。
澄川温泉と赤川温泉
が壊滅。

環境省◇地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会第2回(2011年8月4日)
ヒアリング／(社)日本秘湯を守る会パワーポイント資料⑥

Ⅵ. 地熱開発にかかわる ～温泉への影響や被害実態が表面化しない理由～



環境省◇地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会第2回(2011年8月4日)
ヒアリング／(社)日本秘湯を守る会パワーポイント資料⑦

Ⅶ. 自然公園等の保護地域で、～“自然・人命・温泉資源を守る”社会的使命から…当会の立場～

日本＝狭い国土、地震列島リスク、過去の影響被害リスク ➡ 現行の“地熱開発可能量”や“導入目標数値”が妥当か、再検証する必要がある。

当会や当会会員の負う「自然公園等の保護地域で自然・人命・温泉資源を守る社会的使命」から、また過去の被害事例が多発する現状を重く受け止め、以下のような地熱開発には断固反対をいたします



①既存の温泉に多大な影響を及ぼし、温泉審議会の事実上の撤廃につながりかねない、



②地熱開発された場合の“救済方法”も明確化されていない、



③温泉地や自然公園地域等での、何ら歯止めなき“利用制限もない、無尽蔵な大規模地熱開発”促進にむけた規制撤廃や導入倍增政策について

10

環境省◇地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会第2回(2011年8月4日)
ヒアリング／(社)日本秘湯を守る会パワーポイント資料⑧

Ⅷ. ～節度ある地熱開発のための具体的要件～ — 3つの根幹条件 —

～はじめに～

万一、反対声明を受けても、地熱エネルギー開発を実施する場合には、次の要件を満たし、「国家責任」と「法的整備」によって、「監視機能を徹底」された上で、「自然涵養量にみあう且つまた自然破壊を伴わない」地熱エネルギーの利活用を強く要望いたします。



1. 「温泉源利用」や自然公園等保護地域の「環境保全」に対する行政チェック機能の徹底



2. 国民への公正な情報公開の確立



3. 「安全重視」＝「地下地表環境保全」の強化 ⇒⇒⇒ 地震多発・土砂災害危険度がアップしている日本列島の「地下防災」体制強化に重点おいた政策、法律整備、監視徹底を早急に行うこと

11

Ⅷ-ⅰ. ～節度ある地熱開発のための具体的要件～ — その1 —

1. 「温泉源利用」や自然公園等保護地域の「環境保全」に対する行政チェック機能の徹底

①温泉法上の温泉＝「蒸気台帳」「温泉(熱水・鉱水)台帳」「ガス台帳」の一元整備
温泉資源全体から、一元管理・利用上限の管理体制づくりを行うこと

②開発者負担、第3者機関による「長期モニタリング」正しい情報公開
「温泉源」「自然環境」特に「地下環境保全」の長期監視体制の徹底

③自然涵養量以内(天水量と熱源量の供給バランス)＝温泉収支にみあった
“採取利用制限”を義務つける法律整備、公正なチェック機能を果たす
～～温泉源・熱源の枯渇防止、持続可能な利用制限を図ること～～

④地熱開発で、「既存温泉や温泉源へ影響がある場合」「枯渇が顕在化した場合」⇒⇒⇒“地熱エネルギー事業の差し止め・停止”を発動できるよう法律整備
ならびに監視行政を徹底すること

⑤国策等の地熱(調査)開発行為で損害が発生したと思われる場合 ⇒⇒⇒“開発者負担の原則”をもって「影響なし」の科学的立証すること。
被害について⇒⇒⇒国費を投入、国策開発事業⇒⇒⇒国が公的賠償制度を整備し
将来にわたって救済を行うこと(事前に補償内容明文化、損害賠償基金の創設等)

12

環境省◇地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会第2回(2011年8月4日)
ヒアリング／(社)日本秘湯を守る会パワーポイント資料⑨

環境省◇地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会第2回(2011年8月4日)
ヒアリング／(社)日本秘湯を守る会パワーポイント資料⑩

区-ii. ～節度ある地熱開発のための具体的要件～ — その2 —

2. 国民への公正な情報公開の確立

⑥「地熱調査データ」「地熱発電所等の地熱開発詳細データ」等全データの情報公開
⇒⇒⇒公正な第3者機関(現地住民や源泉所有者を含む)がチェックしたうえで、
国民にむけ常時、“正しい情報公開”を徹底すること

3. 「安全重視」＝「地下地表環境保全」の強化 ⇒⇒⇒
地震多発・土砂災害危険度がアップしている日本列島の「地下防災」体制
強化に重点おいた政策、法律整備、監視徹底を早急に行うこと

⑦「斜坑掘り開発」＝人的行為で災害誘発する危険範囲が、増大するおそれ
⇒⇒⇒国民・観光客の生命財産を守るため、「温泉観光地」「住民生活地」「自然公
園等保護地域」では、原則禁止とすること
=== 土壌の地下破壊が地表にまでおよぶ危険性もゼロではない ===

⑧「地下利用開発」に関する“全国統一法令”を早急に構築すること
=== 高まる「地下災害」の芽を膨張させ、人命財産を侵害しないため ===
~~ “地下地表環境保全”の安全政策をきちんと再考すべき転換期 ~~

13

環境省◇地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会第2回(2011年8月4日)
ヒアリング／(社)日本秘湯を守る会パワーポイント資料⑪

X. 長期的視座での地熱開発推進のありかた

●原子力の代替エネルギーとして、「無制限で自然涵養を無視した地熱
発電」の全国拡大 ⇒⇒⇒ 決して“**日本国民の生命・財産・健康**”を、
“**国民の安全安心**”を約束できるものではない
…今回の拙速な導入は、必ずや将来へ禍根をのこすことになる…

●「全量買取制度の導入」や「地熱エネルギー開発の大拡大」 ⇒⇒⇒
電気料金の上乗せも大に。「地熱井戸の掘削補助金等」への国費投入も
莫大となる見通し⇒⇒国民負担が高く国家負債が膨大化しないか、懸念

●東日本大震災後の地殻変動で、日本全域で地震・土砂災害等が頻発
⇒⇒⇒過去の地熱(調査)開発地域＝“東北地方”や“全国の地熱発電所
集中地域”が近似…⇒⇒⇒ これ以上、人命財産がはく奪される2重3重
の被災者を増やしたくない。あってはならない。復興から立ち直れなくなる。

●国は、推進派反対派に拘わりなく、慎重な姿勢で公平な立場で、なおかつ
“**長期的視野に立って**”…**未来の子供たちための“安全安心なエネル
ギー政策”**を構築し、復興に力を尽くしてほしい

14

環境省◇地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会第2回(2011年8月4日)
ヒアリング／(社)日本秘湯を守る会パワーポイント資料⑫

☆ 秘湯、自然との共生 ～～おわりに～～ ☆

「ほんとうの秘湯」という場所は自然と人とのめぐり合いと憩いの場所であり、他への愛を自覚させてくれるもっとも人間的な所でなくてはなりません。心の通い合いと人間と人間の連帯が自然との共生を語りかけてくるのです。

どうか皆さん、秘湯の生きる心は、美しい自然と、素朴な山の宿の心と、自然界が与えてくれる恵みの温泉を、旅人にどうさしあげるかということだと信じてやみません。

～ご清聴ありがとうございました～



写真＝日本秘湯を守る会登山研修で今年7月7日、福島市側から一切経山に登頂。吾妻山、東吾妻山、家形山、中吾妻山、西吾妻山などとともに一切経山も吾妻連山の一つ。一切経山頂上から、五色沼の奥に家形山が見える。国は昭和50年代、山形県側から家形山周辺や吾妻連山の熱源調査を実施済み。その現場を皆でみようと企画。

日本アイスランド地熱フォーラム2010

日本の地熱開発の政官財が結集 新規の地熱発電所建設を目指し 地熱先進国との協力連携強める

日本・アイスランド地熱エネルギーフォーラム2010が「日本とアイスランドの地熱開発と資金調達における協力の可能性を探る」と題して、平成22年11月16日、国連大学(東京都渋谷区)で開かれた。参加登録は約300人を数え、午前午後とも会場には200人前後の関係者が会場いっぱい詰めかけた。

▽主催…アイスランド大使館▽共催…日本動力協会、火力原子力発電技術協会他▽後援…経産省、外務省、環境省、(独)産業技術総合研究所、日本地熱学会、弘前大学、NEDOほか▽スポンサー…三菱重工(株)、富士電機(株)、(株)東芝、東北電力(株)、電源開発(株)、東京電力(株)、九州電力(株)、北海道電力(株)、三

あるアイスランドから、開発強化するための法整備・開発運営等のノウハウを学び積極的な協力関係の構築を図っていくとする日本側の姿勢がみてとれた。

日本で地熱開発が進まない障壁として、①発電に有望な地熱資源が国立公園や温泉保養地周辺にあること、②初期投資となる蒸気井戸を掘り当てるリスクが高く、高額な開発コストがかかること、③環境アセス・温泉法・国有林野関係の手続きに時間がかかり、開発開始から発電所建設まで長いリードタイムがかかることを挙げている。

日本の地熱推進派が挙げる障害

- ①有望熱源は国立公園や温泉保養地周辺
- ②掘削リスク・初期開発コストの高さ
- ③環境アセス・申請手続きのリードタイム長さ

会長、佐藤副会長、百瀬副会長らが出席し、世界や日本の地熱開発の現実や課題は何か、どんな枠組みの中で日本が地熱開発を推し進めようとしているのか、探ろうと丸一日かけ聞き入った。今回のフォーラムをきっかけに、日本はどうしたら地熱エネルギーの国内推進と海外展開を図れるか：地熱開発の先進国で

日本は、世界有数の蒸気タービンや部品等の優れた製造企業(富士電機、三菱重工、東芝等)があり海外へ輸出している。国内の地熱開発の成功事例を造り、資金調達をスムーズにして海外でさらにトータルの地熱発電所関連の輸出伸張へつなげたい考えのようだ。

アイスランドは、日本と同じ、火山と地震の島国。火山帯の深さ1km以内に250℃に達する高温地帯が20カ所以上ある。オイルショックを境に自然エネルギーへ転換を図ってきた。2009年の地熱発電容量は約66万kwで、総発電量の27%を占める(日本は約54万kw)。発電利用後

アイスランド

人口31万人、森林0.5%、地熱発電66万kW
火山噴煙で…世界の空マヒ、被害額17億ドル
地熱開発と表裏一体…地質災害リスク

図A

蒸気井



「石油業界の技術を転用している」との説明があった。日本でも同様に、必ずしも真っ直ぐに掘削するわけではない…途中からの「曲げ掘り(左・一種の傾斜掘)」を多用している。また地上では1本の蒸気井が地下で何本にもなる、たこ足状の地下掘削法も多数活用されている。

の排水や廃熱は、国内の約90%の建物暖房に利用…そのほか公共スパ・入浴&乾癬治療・化粧品製造・分子産業等に再利用している。

昨年4月5日、アイスランドの氷河で火山噴火がおき、吹き飛ぶ火山灰の影響で飛行機が飛行禁止となり約10万便以上が欠航。欧州や北アフリカなどの空港が閉鎖され世界的にも話題になった(約800万人に影響がで、航空会社の被害総額も17億ドルにものぼったとの試算もある)。

同国には活火山帯に200以上の火山があり、少なくとも30の火山が噴火を繰り返している。同じ火山国…自然の恵みも制御不能の地球の脅威も紙一重だ。

また、同国は2008年の金融危機により、大手銀行が軒並み破綻し国有化された。銀行が高い利息を武器に海外展開し英国やオランダの顧客を獲得、この約40万口座の外国人預金の弁済が、いっそう国の財政を圧迫している。

アイスランドの国土は北海道よりやや大きくくらいで土壌はあまり肥沃でなく、人口も都市部に集中。全人口も約31万人と非常に少ない。森林面積も4万6千ha、全土に対する森林面積比が0.5%とかなり少ない(一方、日本は人口約1億2千万人、森林面積248万6千ha、森林面積比68.2%、2004年比較)。

アイスランドと比べ、日本は多様な温泉文化をもち山間部人口も多く森林破壊が及ぶ広さやその影響には雲泥の差がある。単純比較するには現実的にかんがりの無理も誤算も生じる。さらに、アイスランドの地熱発電排水の再利用についても、日本の地域の土壌特性とは大きく異なっている。

「地熱利用プラントの運転中もいろいろな環境影響が生じます。熱水や蒸気などの

一般的な地熱プロジェクト開発に見受けられる
地熱プロジェクトのリスク要因

リスク要因プロジェクトの段階	探索と調査	可能性評価	実現可能性調査	詳細設計および建設	運転
Risk factors / Project phase	Exploration & Survey	Preliminary	Feasibility	D. Design & Construct	Operable
地質学的リスク					
探索リスク					
掘削リスク					
地熱貯留層減少リスク					
地質災害					
法規制に関するリスク					
融資および建設に関するリスク					
経済的リスク					
地震に関するリスク					

図B

出典/シグルズル・アルナルド(マンビト・エンジニアリング会長)、「アイスランドの発電所におけるケーススタディー1」(日本アイスランド地熱エネルギーフォーラム2010)

一般的な地熱プロジェクトに見受けられる

地質学的リスク

- ・探索および掘削のリスクは、初期の探査段階で顕著
- ・地熱貯留層の状態および生産への影響は、未知数

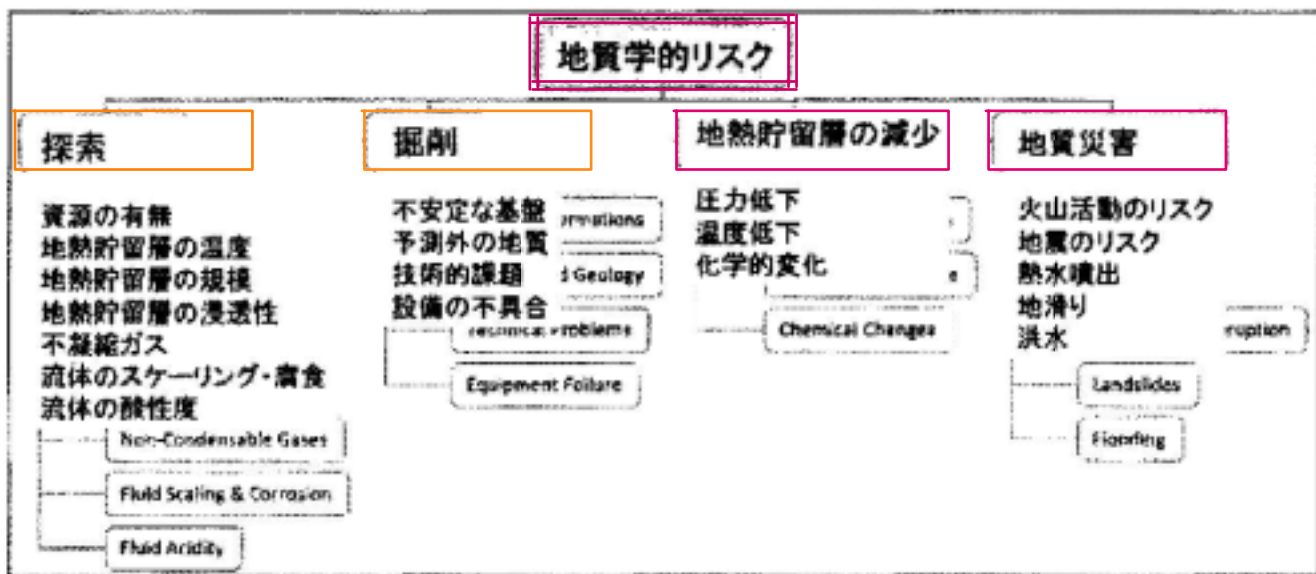


図 C

出典/シグルズル・アルナルド (マンビト・エンジニアリング会長)、「アイスランドの発電所におけるケーススタディー1」(日本アイスランド地熱エネルギーフォーラム2010)

因にもなり得ます。」(「地熱エネルギー入門第2版」、Mary H. Dickson, Mario Faneili 著、日本地熱学会IGA専門部会訳・編、2008年、傍線部分II当会報強調) 各講演で、アイスランドの地熱開発会社の代表らが地熱開発の技術的課題について述べている。その中に、克服すべき課題の一つとして「予備調査および探査活動をサポートするために必要な地質調査(地質学、地球化学、地球物理学)データの可用性および信頼性が低い」との指摘がある(グズムンドル・シグルヨソンソンCEOほか(エンベント)、「発電途上国における地熱発電所開発・建設の主要課題」)。他にも「地熱プロジェクトのリスクには地熱貯留層の減少や地質災害がある」との記述もある(シグルズル・アルナルド会長(マンビト・エンジニアリング)、「アイスランドの発電所におけるケーススタディー1」(図B))。

日本ではこうしたリスクを開発者や研究者は認めたがらない。反対に海外の開発者たちは、いまだ地熱開発は地質学的にも未解明で不確実性が高い。3位岩手(10・9%)、4位鹿児島(6・3%)、5位福島(5・3%)、9位(0・0%)富山・長野・青森・新潟・熊本(出典:「エネルギー持続地帯」、千葉大学公共研究センター「環境エネルギー政策研究所、2007」)。ここに挙げられている上位県で、震災後まさに急転直下で地熱開発の倍増計画が進んでいることは、自然公園や温泉保養地、地元の温泉事業者の賛成反対を抜きにして、前々から開発候補地は大筋で決まっていたことを窺い知ることができる。

アイスランド

地表調査データの信頼性は低い…稼働後地熱貯留層の減少や火山活動、地震、熱水噴出、地滑り、洪水などの災害リスク続く

「国立公園などの保護区内の地熱開発」は斜坑掘り含め「開発不可」の政府方針

※今年7月から開かれていた環境省の検討会(第3回)のアイスランド視察報告書には、同国も「国立公園等の保護区内に多くの地熱・水力開発可能地点を有して」いるが「現在、保護区内(国立公園等)での地熱開発は行われておらず、地下部への傾斜掘削も含めて地熱開発は許可されておらず、実績もない」とある。現在法整備の最終段階にあり、今後議会提出予定のマスタプランでは、地熱・水力の開発候補地84カ所のうち、「国立公園内(15カ所)」「および「自然環境保全上(20カ所)」「開発不可」とされている。

後まきに急転直下で地熱開発の倍増計画が進んでいることは、自然公園や温泉保養地、地元の温泉事業者の賛成反対を抜きにして、前々から開発候補地は大筋で決まっていたことを窺い知ることができる。

表 2 地熱開発に伴う環境影響の発現事例 (プレック研究所)

国	(1) ニュージーランド	(2) フォイリン	(3) イタリア	(4) 米国	(5) スイス
事例名	ワイラケイ	テイウイ	トンゴナン	ラルデレロ	ガイザー
発電規模 ^{※1}	204 MW ^{※2}	330 MW (6 基)	723 MW (21 基)	543 MW (21 基)	1421 MW (21 基)
面積 ^{※2}	15 km ²	13 km ²	120-150 km ²	250 km ²	100 km ²
生産井数	60 ^{※2}	43 ^{※1, 2}	81 ^{※1} (75 ^{※2})	180 ^{※1, 2}	424 ^{※2}
還元井数	(情報なし)	16 ^{※1, 2}	33 ^{※1} (25 ^{※2})	23 ^{※1, 2}	43 ^{※2}
地熱系 タイプ	熱水/蒸気	熱水	熱水	蒸気	蒸気、 高温乾燥岩体 (EGS 法)
本格的 発電開始年	1958 年～	1979 年～	1983 年～	1910 年～	1960 年～
環境影響	温泉水位・水温低下、温泉枯渇、間欠泉停止、塩化物含有量減少	地震、水蒸気爆発、温泉枯渇	温泉流量低下、温泉枯渇またはゆう出停止、塩化物濃度低下	蒸気・ガス噴出停止	温泉流量低下、蒸気供給量低下、地震
対策等	還元井の設置(1996 年頃～)	還元井の設置(1983 年～)、開発対象地への移動	還元井の設置 ^{※3}	還元井の設置(1980 年代前半～)	注水(1980 年半ば～) ^{※3}
回復の程度	回復なし	回復なし	塩化物濃度増加 流量増加	回復なし	生産量減少に歯止め(但し、注水量増加に伴い地震増加)
					開発停止から 5 カ月後まで地震観測

資料 8

※1 (Bertani, 2005a)、※2 (Bertani, 2005b)

電力単位：1 MW(メガワット)=1,000 KW(キロワット)、1 万 KW=1 0 MW

環境省 地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会(第1回) 2011年7月1日
資料 8 平成 22 年度 温泉資源の保護対策に関する調査検討結果要約／プレック研究所(環境省検討会業務委託先)



100℃未満の温泉で初 バイナリー発電実証実験

新潟県が
松之山温泉で

平成23年9月15日、羽越支部研修会2日目、環境省地球環境局から全額補助金を受けた「松之山温泉バイナリー発電の実証実験」が進む現場を24名が見学。100℃未満の既存温泉で

「利用排水は地下に戻すにはお金がかかるので、近くの農業用水へそのまま流す。地下還元は考えていない」とも話した。

実験では、源泉の一部量を純粋に温泉発電のみに利用し、温泉水の温度は温泉施設で再成分変化や健康面で有害な成分変化が起きないかも十分注意し

「地球温暖化対策技術開発等事業(競争的資金)」による「温泉発電システムの開発と実証」が今まに行われている最中だ(委託先「地熱技術開発株式会社、共同実施者」独立行政法人産業技術総合研究所・弘前大学、協力「新潟県・十日町市」)。

今回使う「温泉発電用タービン発電機」は米国で開発製造・工場試験され、松之山温泉の「鷹の湯3号源泉」の湧出地で試験される(最大出力87kW、入力温度94.4℃、入力圧力1.49MPa、排気圧力は0.63MPa)。年間平均で送電端出力50kWを達成目標に掲げている。

実験現場となる源泉地は秘湯会員の凌雲閣から直線距離で500mもない。発電建屋の建設工事が始まったばかりで実証

「3年間毎年1億円、国の全額補助が出ています」「アンモニア水を熱媒体にしたバイナリー発電方式で、鷹の湯3号源泉で最大毎分400リットルまであげて試験を行う予定」「やってみていい面、悪い面あると思う。悪い場合は撤去してもらおう。化石海水型温泉(過去)の海水が閉じ込められてきた温泉なので、温泉街の人たちも敏感でこれ以上掘削することにならないようにしたい」と語った。

「利用排水は地下に戻すにはお金がかかるので、近くの農業用水へそのまま流す。地下還元は考えていない」とも話した。

実験では、源泉の一部量を純粋に温泉発電のみに利用し、温泉水の温度は温泉施設で再成分変化や健康面で有害な成分変化が起きないかも十分注意し

「事業終了後の運用は、ランニングコストや要員面で十分採算が採れ、かつ温泉への影響がないことが確認されれば、発電設備を地元に移管し、2年間は100〜200万円のリース料金で、その後は無償譲渡され運用できる。市営の日帰り施設や温泉街の街頭など地元で利用したい」との見解が同市HPに掲載されている。



白い湯気をあげる源泉鷹の湯3号。バイナリー発電の機械等の建屋を建設中で、敷地造成を行っていた(9/15)。

℃までに下げる間の温度差エネルギーで発電↓98℃276リットル分・85℃407リットル分の温泉↓50kWの電気を発生」とある。果たして現実には、バイナリー発電利用後の温泉は、冬場も各宿へきちんと利用可能な温度で配湯することができるとか。減温した結果、松之山温泉の温泉施設全体の必要量に対して供給不足に陥らないのだろうか。現在でも、松之山温泉では約90℃の共同源泉を配湯すると80℃ほどまで下がる。その高温泉を有効利用して浴用だけでなく、冬場の暖房や屋根の融雪に活用している施設も多い。そのため「バイナリー発電利用後の減温された温泉供給」には反対だという意見もあると聞いた。

十日町市長の会見によれば、「事業終了後の運用は、ランニングコストや要員面で十分採算が採れ、かつ温泉への影響がないことが確認されれば、発電設備を地元に移管し、2年間は100〜200万円のリース料金で、その後は無償譲渡され運用できる。市営の日帰り施設や温泉街の街頭など地元で利用したい」との見解が同市HPに掲載されている。

われわれ温泉事業者の目線からみたときに最も懸念されること。行政も地域も短期的利益に走り未来を見失わないように、伝統ある優れた温泉を守ってほしい。地元の健闘を心から祈っている。

「事業終了後の運用は、ランニングコストや要員面で十分採算が採れ、かつ温泉への影響がないことが確認されれば、発電設備を地元に移管し、2年間は100〜200万円のリース料金で、その後は無償譲渡され運用できる。市営の日帰り施設や温泉街の街頭など地元で利用したい」との見解が同市HPに掲載されている。

われわれ温泉事業者の目線からみたときに最も懸念されること。行政も地域も短期的利益に走り未来を見失わないように、伝統ある優れた温泉を守ってほしい。地元の健闘を心から祈っている。

われわれ温泉事業者の目線からみたときに最も懸念されること。行政も地域も短期的利益に走り未来を見失わないように、伝統ある優れた温泉を守ってほしい。地元の健闘を心から祈っている。

われわれ温泉事業者の目線からみたときに最も懸念されること。行政も地域も短期的利益に走り未来を見失わないように、伝統ある優れた温泉を守ってほしい。地元の健闘を心から祈っている。

われわれ温泉事業者の目線からみたときに最も懸念されること。行政も地域も短期的利益に走り未来を見失わないように、伝統ある優れた温泉を守ってほしい。地元の健闘を心から祈っている。

われわれ温泉事業者の目線からみたときに最も懸念されること。行政も地域も短期的利益に走り未来を見失わないように、伝統ある優れた温泉を守ってほしい。地元の健闘を心から祈っている。

課題はスケール除去：抑制剤、PH調整剤投入は？
発電利用で減温Ⅱ温泉で利用、温泉成分変質はないのか

行政も地域も短期的利益に走り未来を見失わないように、伝統ある優れた温泉を守ってほしい。地元の健闘を心から祈っている。

■～温泉と地熱開発～■第3回

平野富雄 (理学博士)



“全体からみた資源保護を”～地熱利用の 主導権は、環境省や温泉行政が握るべき

去る3月11日に起きたM9.0の大地震による東日本大震災の被災者および所縁の関係者の方々に深く心よりお見舞いを申し上げ、一刻も早い復興をお祈り申しあげます。

私が住む神奈川県西部は、古来被害地震の常襲地域で、大正12年9月1日の関東大震災では我が家も倒壊し、その写真が私の手元に一枚残っている。子供のころの私は祖母から、その時は既に震災から20

年以上過ぎていたが、事あるごとに大地震とその復旧の苦労話を聞かされた。当時の我が家は、地震で倒壊した家を解体して取り出した柱や梁などを置いて、再び建て直したものだ。

そんな私が、家から車で20分程の神奈川県温泉地学研究所に勤めて、箱根温泉などの泉質分析を手始めに、箱根火山の地震や神奈川県西部地震、南関東地震関係の領域まで研究業務の範囲を広げることになった。もちろん主体は温泉に関する研究だったが、それらの業務を通して実感したことは「人は自然の恵みと脅威の狭間で生きている」と言うこと、私は自らの戒めとして常に心の奥に持ち続けている。このことを、

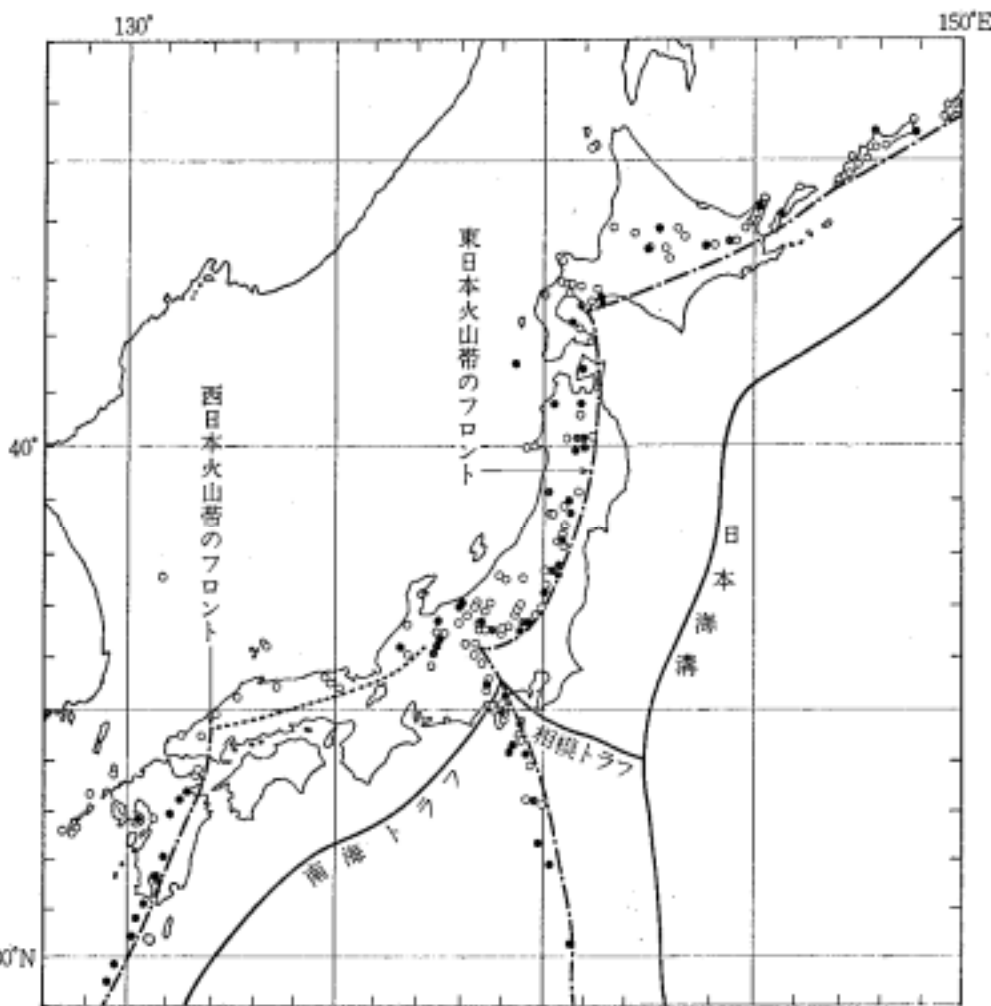
秀麗な富士山の山容を実例として上げると、この活火山がもたらす恩恵は数知れないが、ひとたび噴火活動を開始したときのことを考えると、その脅威は計り知れなからう。

しかし、それは将来確実に起きる筈だと構えておく必要があるわけである。東日本大震災もそうである。この大震災を引き起こした巨大地震は「プレート境界型」と言われ



火山列島、地震、地熱、温泉…自然の恵みと脅威

大震災で地熱エネルギー導入の加速・大規模推進へ 猛進する地熱関係者…酷似する原発と地熱開発



日本の火山の分布、火山フロントおよびプレートの境界。●：活火山、○：その他の第四紀火山。2つの火山帯の東のへり(フロント)は、海溝またはトラフ(舟状海盆)の軸に、ほぼ平行に走っている。海溝などの軸は、プレートの境界に相当すると見なされている

ては、太平洋プレートと呼ばれる岩板が、日本列島の東北地方海側に南北に延びる日本海溝から、陸側の北米プレートの下に沈み込むその境界で起きた地震なのだ。一方、中央部には、やはり南北に脊

梁山脈とも呼ばれる奥羽山脈が走っていて、それは那須火山帯と総称される活火山の連なりからなっている。その活火山の活動の源であるマグマの生成は、元を正せば太平洋プレートの沈み込みに因って

梁山脈とも呼ばれる奥羽山脈が走っていて、それは那須火山帯と総称される活火山の連なりからなっている。その活火山の活動の源であるマグマの生成は、元を正せば太平洋プレートの沈み込みに因って

梁山脈とも呼ばれる奥羽山脈が走っていて、それは那須火山帯と総称される活火山の連なりからなっている。その活火山の活動の源であるマグマの生成は、元を正せば太平洋プレートの沈み込みに因って

梁山脈とも呼ばれる奥羽山脈が走っていて、それは那須火山帯と総称される活火山の連なりからなっている。その活火山の活動の源であるマグマの生成は、元を正せば太平洋プレートの沈み込みに因って

図1

太平洋プレートが沈み込む日本海溝と平行する東北日本の火山帯」
杉村新(1978) 岩波講座地球科学 10、変動する地球Iより



は、好機到来とばかりに色めき立っているに違いないだろう。このシリーズと、今回の大地震による東京電力福島第一原発の事故発生と、その対応・対策、考えていた事故処理などの一連の流れは、柄はほとんどTVや新聞などでつぶさに報道されてきたが、知れば知られて、既に私の出る幕でもなほど原子力発電と地熱発電は良く似ている部分があると思えてくる。電力が我が国の産業発展の基幹を担っているから当然と言えばそれまでだが、資金の多さや、関係する役人の多さなどにも目を見張った。前書きが長くなったが、これから地熱発電関係の話である。しかし、すでに温泉関係者からみた地熱発電の問題点などは、今年(2011年)の3月と5月に日本秘湯を守る会が発行した会報「日本秘湯の宿」の地熱問題特別号vol.1・1&2に詳しくまとめられている。編集者の努力により、問題点などの整理や指摘は十分すぎるくらい良くできている。恐らく、日本の温泉と山間の温泉旅館がかかえる地熱発電の問題点をこれほど鮮明に著した資料は唯一これだけであり、現状ではこれ以上の出版物は存在しないのではないだろうか。当然のこ

「水蒸気を噴出する源泉(地熱含む)」の計測法、源泉数を明確化し、温泉水源保護の立場から温泉法主管の環境省が主導管理すべき

のをいう。」と定義しているが、問題は温泉の泉質分析のマニュアルとして活用されている「鉱泉分析法指針(環境省HPで確認できる)」に書かれた定義である。

初めてこの鉱泉の定義を読んだ人は、これが何を意味するのか皆目分らないに違いない。これは私の推測だが、温泉法第19条で温泉成分分析

鉱泉の定義 (「鉱泉分析法指針」より抜粋)

鉱泉とは、地中から湧出する温水および鉱水の泉水で、多量の固形物質、またはガス状物質、もしくは特殊な物質を含むか、あるいは泉温が、源泉周囲の年平均気温より常に著しく高いものをいう。

温泉法にいう「温泉」は、鉱泉の他、地中より湧出する水蒸気およびその他のガス(炭化水素を主成分とする天然ガスを除く。)を包含する定義である。

鉱泉は、温泉法第2条別表に従い、常水と区別する(第1-1表(省略))。

23(1948)年の温泉法制定から60年以上も経過しているのに、地熱開発に関する肝心の資料が温泉行政の主管課に整備されてないのである。遅きに失していると言われ、水蒸気を噴出する源泉の明確化は絶対に必要なのである。さもないと環境省が年度末に1年遅れで毎年発表する都道府県別の温泉利用状況表をどう見たらよいのか皆目分らない。環境省のHPには、各年度毎の利用状況表とは別に経年変化表も発表されているが、

その「水蒸気・ガス」の源泉数“は何を表すのだろうか。経年変化表に因ると、「水蒸気などの源泉数」が最初に記載された昭和42年度は738となっているが、平成21年度は1180で何と442源泉増えた勘定になる※。

そもそもこの発表資料のうな、データの分析もせず、何の説明も解説も載せない、単なる源泉数などの羅列にすぎない一覧表などは、一般にはほとんど何の役にも立たない。全国の温泉に関する一覧表といえども、現場でのそれぞれの源泉の計測によって成り立っている。そんな貴重な全国2万7825源泉のデータ

これまでもの温泉行政やその関係者達の不勉強というか怠慢というか、それらの諸々のツケが地熱問題に回って、山間の温泉旅館の人々を困らせているように思えてならない。の源泉数は1180と表記されているということ。

※ズームアップ解説「温泉利用状況・経年変化表」

環境省が毎年発表する、温泉利用状況の全国統計。温泉地数、利用源泉数、未利用源泉数、温度別源泉数、ゆう出量、年間延べ温泉宿泊人数など全国の温泉利用状況を、都道府県別や経年変化別に年度ごとに統計表にしている。

「水蒸気、ガスの源泉数」

温泉の源泉は①25℃未満、②25℃以上42℃未満、③42℃以上、④水蒸気・ガス、の4つに分類される。ここでの平成21年度とは平成22年3月末現在の統計。①④を合した全体の源泉数2万7825のうち、④水蒸気・ガス“留意すべきである。