

中国大陸における温泉開発

Development of hot-spa in China-continent

後藤 広和¹・竹下 浩征²

Hirokazu Goto¹ and Hiroyuki Takeshita²

¹アースエネルギージャパン株式会社

Earth Energy Japan, Co. Ltd. 205-13 Fuji, Shirai, Chiba 270-1432, Japan

goto@eej.jp

²株式会社蒜山地質年代学研究所

Hiruzen Institute for Geology and Chronology, Co. Ltd., 161-1 Sai, Okayama 703-8248, Japan

takeshita@geohiruzen.co.jp

1. はじめに

本小文において対象とする温泉とは、地層を掘削して開発する地下深度 1,000m 前後に胚胎する地下水 (天然温泉とされる) のことである。これまで、私達は温泉をより身近な存在として活用するために、古くから在る温泉地以外から多くの天然温泉を開発してきた。

地下深部の温泉を開発するためには、石油や金属などの資源開発に準じた調査を必要とする。具体的には、地形調査・地表踏査・放射能探査・電気探査あるいは電磁波探査を駆使して地下構造を解明する。調査の最終的な成果品は地下 1,000m 超の断面図である。断面図には当然地質区分や地質構造が描かれていなければならない。これがないと、開発の可否を決定することができないし、掘削方法と工程および予算を見積ることもできない。筆者 (後藤) は温泉開発のコンサルタント企業に所属し、数多くの温泉調査に携わり、その全てにおいて地下深部に至る地質断面図の作成に関与してきた。地質調査の実施に当たっては、対象となる地質の専門家 (研究者や大学院生など) に協力を仰ぐことも多く、蒜山地質年代学研究所は最も信頼できる協力会社の一つである。

2000 年からは蒜山地質年代学研究所と共同して開発地域を中国大陸へ広げた。その年から 2005 年末までの 6 年間で、開発の可否を判断した中国国内の物件は 21 件を数えた。これまでに温泉開発を目的とした地質調査は、大連・

旅順・沈陽 (いずれも遼寧省)、煙台 (山東省)、杭州 (浙江省) および桂林 (広西チワン族自治区) などの各地において実施された。そして、地質調査の結果、温泉開発が可能であると判断した 9 箇所において深層ボーリングを実施し、その全てから天然温泉を湧出させることができた。

事業開始当初は手探り状態で取り組んでいた中国での開発も、件数を重ねるたびに大陸地質や中国の文化に対する理解が深まり、また、中国人のビジネスに対する考え方や取り組み方も理解できるようになってきた。何とか事業として軌道に乗ったと感じ始めた頃、それまでの経緯を大連の在留法人向け雑誌に発表した (後藤, 2005)。これは私達の仕事に興味を持った印刷会社からの依頼であったが、一般の方々に分かりやすく解説するために、事業の表層部分を伝えることしかできなかった。今回、蒜山地質年代学研究所創立 10 周年の特集号を発行するに当たり、私達がこれまでに実施してきた中国における温泉開発の詳細な経緯と事例を記録することにした。また、私達が開発に携わり、開業まで漕ぎつけた中国国内の温泉施設をここに併せて紹介する。なお、温泉開発の過程で得られた地質情報に関しては、竹下・谷・後藤 (2006: 本誌) によってその一部がまとめられている。

2. 現地調査に至るまでの経緯

中国では近年、日本式の温泉が静かなブームを呼んでいる。ブームの火付け役となったのは、中国に在住する温泉

好きの日本人や、日本へビジネスや留学目的で訪れた時に温泉を体験して「ツボにはまった」中国人である。そういう人たちが、中国にいても日本と同じような温泉に入りたいと考え、さらにビジネスとしても成り立たせようと画策したのである。その代表的な中国人が、大連市在住の楊黎明氏であった。楊氏は日本への留学経験があり、日本語と日本の文化風習を学び、日本の温泉に強い興味を持っていた。彼は日本で体験した温泉を、たくさんの日本人が在住する大連に持ち込みたいと考えていた。

1999年3月、筆者の一人である後藤が当時所属していた特殊プラント工業株式会社（本社：大阪市）に、内外美装株式会社（本社：福岡市）の生田雅広氏と楊黎明氏の両名が訪問し、「中国大連で温泉を開発してみないか？」と提案してこられた。内外美装株式会社は、中国大陸での温泉開発を考えていた楊氏が設立した合弁会社である。彼らはたまたま、特殊プラント工業のホームページと遭遇し、接触を図ってきたのである。このときすでに、楊氏は日本の友人などを頼って、温泉開発に関する調査や掘削の資料などを収集し、大連周辺で温泉を開発することが容易ではないことを感じていた。また同時に、温泉開発に携わる企業は多分に山師的であるというイメージが植え付けられていた。

楊氏の提案に対して、特殊プラント工業は「大連での温泉開発は不可能ではないと思われるが現状では非常に難しい」と回答し、その根拠を示した。開発を困難にする第一の理由はコストの問題であった。中国の安い人件費で物を作り日本へ輸入するのなら分かるが、コストの高い日本の技術を物価の安い中国に持ち込んで、果たして商売として成り立つのか？物価の差は10倍程度の開きがある。アジアのうちでも比較的所得の低い中国で、最終的に採算ベースに乗った仕事ができるかどうか、大きな不安を感じていた。さらに、地質の問題がある。日本のような変動帯に属す島弧なら、火山も多いし、至る所に断層が発達しているので、きちんとした調査を行えば9割以上の確率で温泉を開発できる。しかし、中国大陸はその名の通り古くて硬い大陸地殻で構成されており、降水量も日本とは比較にならないくらい少ない。そもそも中国の地質について当時の私達はあまりにも知識が無かった。

本来、企業はどのような依頼に対しても「できます」と答えるのが普通である。少しでもビジネス・チャンスに繋がることなら「見切り発車」は日常茶飯事である。中国へ進出する機会を目の前にして躊躇する企業はそうそう無いと思われる。しかしながら、特殊プラント工業は決して山師の集団ではなく、科学を学び、自らの信念に基づいて行動する社員もいたのである。後藤は楊氏と生田氏に、「大連で温泉を開発するためには、まず地質調査をしっかりとやり、基礎資料を整えた上で、その可否を判断しましょう。場合によっては開発を断念することもある」と説明した。結果として、特殊プラント工業の温泉開発に対する姿勢が楊氏に評価され、後に国や文化を超えた信頼関係を築くことになった。今では笑い話として話せるが、楊氏によれば我々ぐらい「難しい」という言葉を連発した業者はほかに

は無かったそうである。

楊氏と特殊プラント工業は、大連での温泉開発を困難にする諸問題を解決するために協議を重ね、実際に大連へ赴いて視察を行うことになった。特殊プラント工業はそれ以前、台湾および韓国などにおいて温泉開発事業を行った経験はあったが、中国本土へ足を踏み入れたことはなかった。同社は温泉の総合開発企業として特殊な地位を占めていた割には、大きな資本や経験豊富な人材を持っているわけではなく、中国の事業に力を注ぐだけの余裕はなかった。そのため大連の案件は後藤一人が担当し、「損を出さない」という約束で全権を託された。全権を託されたというと聞こえは良いが、実際は一平社員に責任を押しつけたわけである。全権を押しつけられた後藤は、責任を分散させるために蒜山地質年代学研究所を巻き込むことにした。ただしこの時点では、後藤も蒜山地質年代学研究所も、中国大陸という言葉の響きに惹かれ、冷え込み始めた日本国内の事業に代わる新たな展望となることを期待していた。この事業が困難な仕事になることは分かっていたが、私達には調査に対する不安より大陸地質に対する好奇心の方がはるかに勝っていた。

温泉開発を対象とした地質調査は、蒜山地質年代学研究所が担当する地表踏査の後に、放射能探査や電磁波探査などの測定機材を使用する調査（機器探査）を実施する。この機器探査は、株式会社日本地下探査に協力を仰ぐことにした。日本地下探査は地下構造の3次元解析を得意とする企業で、温泉開発においても数多くの実績を有していた。機器探査にはさまざまな測定機材を必要とするが、その機材を中国に持ち込むことが難題であった。通常は、この手の機材を航空機に積むことはない。そのため機材の発送前に、航空機用の特殊梱包の準備と、受け入れ先に当たる現地企業の手配をしなければならなかった。中国の入管（税関）は厳しいことで知られているが、特に資源開発に絡む審査については厳しい。温泉調査はその開発の可否を検討するのが目的であり、開発を直接実行するものではない。しかしながら、温泉開発という言葉がまだ浸透していなかった当時では、「中国の公共資源を国外へ持ち出す調査なのか？」という無用の心配を与える畏れがあった。したがって、測定機材の詳細には温泉開発の文字を入れないようにして通関しなければならなかった。また入管の職員に対して、いわゆる袖の下を包むか包まないかによって、通関に要する日数が大きく変わるため、このことを理解するまでは非常に苦勞をした。

実際の調査は翌2000年の春と決まり、それまでの間は通常業務の合間に中国の地質資料を集めることにした。大連の冬は寒さが厳しく、露頭が凍り付き、十分な調査ができないこと（これは、翌年の冬に体験することになる）、その後予定されている掘削スケジュールに支障を来す恐れがあったためである。しかし、翌年の春までに集まった資料は中国全土を対象とした地質図程度であり、大連市には震旦系と呼ばれる原生代の浅海成堆積岩類が分布することくらいしか分からなかった。より詳細な地質資料は現地へ赴いてから調達することになった。

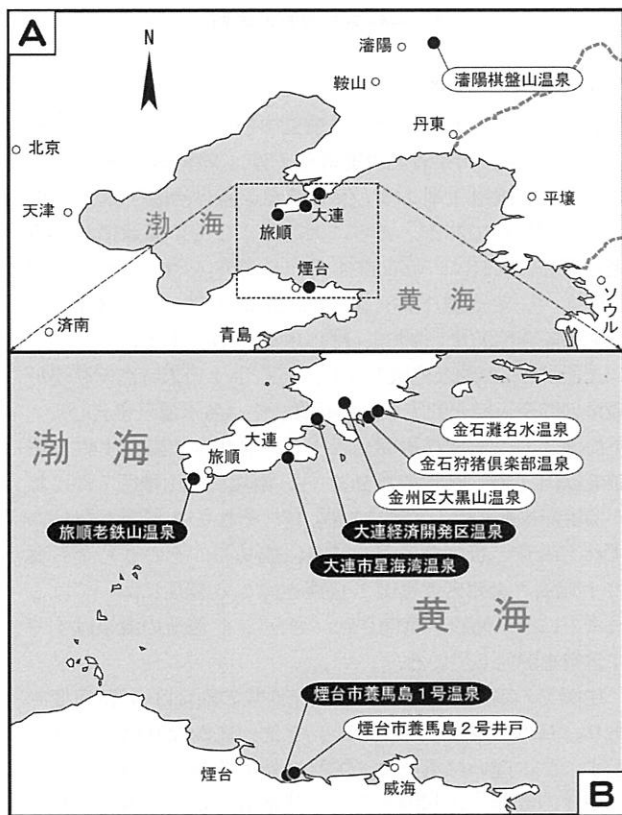


図 1. 開発した温泉の位置と名称. 白抜きは営業を始めている施設の名称を示す (本文を参照).

3. 最初の温泉開発

2000年4月、大連市北東方の金石灘と呼ばれる海岸地帯において、中国における最初の温泉開発調査が行われた。

大連市は中国東北地方最大の港湾都市で、東の黄海と西の渤海に挟まれた遼東半島の南西部に位置する (図 1A)。この地は日露戦争が終わった 1905 年から約 40 年間、日本によって実効支配されていた過去があり、市内にはその時代の遺構が至る所に残されている。現在も大連と日本の縁は深く、大連市内には多くの日本企業が進出し、5,000 人を超える日本人が居住している。中国国内の他の都市、例えば上海には約 1 万人の日本人が在住しているが、人口に対する比率で言えば、大連は中国の中でも最も在住日本人の割合が高い都市である。こういう点からも、中国における最初の温泉開発を行う地としては最適であった。

最初の調査地である金石灘は、大連市の中心から北東へ約 30km 離れた黄海に面した海岸地帯である (図 1B)。中央人民政府の当時の総書記である江沢民が風景区 (日本の国定公園に相当) として指定した風光明媚な土地である。後藤が初めて訪れたときは、自然のままの海浜にゴルフ場 (金石ゴルフクラブ) と簡単な食堂などがあるだけの閑散とした漁村であった。大連市政府はこの金石灘を開発し、今後、ホテルや海水浴場などを整備して一大観光地化しようと考えていた。温泉はその風景区の施設の一つとして企画され

たわけである。この事業を推進したのは、当時の大連市市長、現在の中国商務部長の薄 熙来氏であった。商務部長とは、日本の経済産業大臣と同じ地位である。彼は楊氏を通じて中国への温泉の輸入を推進していた。とは言っても、温泉開発自体は人民政府の直轄事業ではなく、楊氏の会社が主導する民間の事業として始められた。

このときの現地調査は、蒜山地質年代学研究所に所属していた谷 保孝氏と高見美智夫氏によって行われた。後藤と竹下は、現地調査の準備と調査方針の決定および報告書の監修を行った。調査は「無いものづくり」のスタートであった。既存の地質資料が手に入らない。正確な地形図がない。中国側のスタッフに地質調査の経験者がいない、などなど。日本では考えられないような準備不足のまま、見切り発車状態で調査を開始することになった。後日分かったことだが、地質資料や地形図は、日本と同程度に正確なものが現地に存在していた。ただし、それらの多くが軍事機密になることから、外国人で、しかもビジネス目的である我々がそれらを手にする事ができなかったのである。残念ながら「有るのに無い」という事実を受け入れて、調査はゼロから始めることになった。「既存資料が無いのであれば、調査範囲を日本国内のときより広げて情報量を増やす」、「地質区分は中国国内で用いられている地層名に捕らわれることなく、普遍性のある岩石名による区分と対比を行う」、「地質構造は調査対象地域内の断層と褶曲に限定する」といった調査方針を立てて、踏査を実施した。しかし、踏査を始める前にもう一つ重大な問題が発生した。調査対象地域がいつの間にか増えていたのである。中国との仕事ではこういった契約に無いことが度々起こるらしいとは聞いていたが、まさか自分たちが経験するとは思わなかった。現地へ赴いていた谷・高見両氏は対処に苦慮したが、日本へ指示を仰ぐ余裕もなかったため、調査費の増額を条件に、結局金石灘では 2 つの地域について調査を行うことにした。中国の人達にとって、契約の内容とはその場の状況に応じて随時変わるものと認識されていて、適正な内容の変更は契約違反に当たらないと考えている。事前協議もなく、調査地域を追加することが適正な変更に当たるとは思わなかったが、この時点ではもはや調査を中止することはできなかった。調査箇所が増えても調査日数はそれに比例させて延長することができなかったため、谷・高見両氏は文字通り「駆け足」で調査を執り行うこととなった。

余談ではあるが、彼らの苦労は野外における調査だけではなかった。中国には日本以上の「接待」の文化がある。外国からのお客さんである両名は接待の格好の対象であった。地質調査は宿に帰ってからも「取りまとめ」という仕事があるが、そんなことはお構いなしに毎晩歓待してくれるのである。もちろんそれは好意が形になったもので決して悪意ではない。そこで乾杯する酒は「白酒」と呼ばれるアルコール度数が 40 度もある蒸留酒である。毎晩、食べきれないほどの御馳走と白酒による乾杯の嵐に見舞われ、ホテルに帰ってもルートマップの清書や翌日の調査の計画を立てることが満足にできない状態だったという。

なんとか金石灘での踏査を終える目途が立ち、日本地下

探査へ調査を引き継ぐ頃になって、さらに新たな問題が浮上した。それは岩石の硬さである。金石灘は震旦系に属する浅海成の堆積岩である石灰岩、頁岩および砂岩などから成り、それらが数十mの層厚を持ち、繰り返して分布している(竹下・谷・後藤, 2006 本誌)。砂岩は、ほぼ石英のみで構成された石英砂岩が卓越し、それはまるでチャートのような硬さを持っている。調査を進めるにつれて、その石英砂岩の分布がかなり広範囲であることが分かってきたのである。日本の経験では、例えば地下に温泉が胚胎しても、この石英ばかりの砂岩を何百メートルも掘削することはできない。やはり中国での温泉開発はダメなのかと諦めかけていた時、「大丈夫です。中国の人はこれくらい平気で掘りますから」という心強い言葉が聞こえてきた。掘削を担当する中国側の協力会社は石油掘削を生業とする会社である。所有している機械が日本のそれとは比べものにならないくらい巨大なものであった(図 2a, c)。実際に井戸の開発で、石英砂岩を掘り抜いた経験を持っていたのである。私達は、この石英砂岩を掘抜くことができるならという条件付きで、開発候補地点を選定した。案ずるより産むが易しと言わんばかりに掘削は進み、調査終了後から3ヶ月後に、湧出量が500トン/日以上に達する温泉を掘り当てた。これは大連で初めて開発された地下1,500m級の天然温泉である。

金石灘の天然温泉は「金石灘名水温泉」と名付けられた。金石灘の開発が成功したことで、中国側スタッフも私達と同様に何とも言えぬ達成感を感じ、自分たちの仕事に喜びを覚えたようである。その後は開発に至る調査の要点をできるだけ理解しようと努力し、さまざまな局面で上手に手助けしてくれるようになった。正確な地形図や既存資料も積極的に手に入れてくれるようになった。その後、中国での温泉調査は1年に2回ほどのペースで続けられた。1回の調査で2~3地域を調査し、そのうち最も有望な1地域において掘削を行った。

金石灘はその後、大連人民政府関連の建設会社がいろいろな政治的な力を用い、公有施設として温泉施設を建設することとなった。事実上の政府による温泉周辺の土地の接収である。これによって、楊氏は温泉を所有するものの、温泉施設を金石灘で建設できなくなった。また政府の決められた費用で温泉を政府関連企業の立てた施設へ給湯しなければならなくなった。こんな無法は日本ではあり得ない話であるが、中国ではごく普通に起こっていることなのである。接収された楊さんは当然不満な顔を見せてはいたが、相手が人民政府なので強い抗議はしていない。彼は「金石灘名水温泉」に連綿とすることなく、直ちに別の場所で新たな開発を行うために行動を起こした。楊氏は起業家に望まれる決断力と行動力を備えている人である。

ここでまた余談ではあるが、中国では良質な温泉に対して「名水温泉」という言葉を使う。日本で使用される「名湯」と同義語であるが、中国語の「名湯」には美味しいスープという意味がある。「湯」は料理のスープのことなので、中国人に男湯・女湯と言うと、果たして何を思い浮かべるのであろうか?

4. これまでの開発実績

金石灘名水温泉の開発以後2005年末までの間に、中国大陸において実施された温泉調査の内訳は、大連およびその周辺16件、山東省煙台養馬島2件、遼寧省沈陽棋盤山1件、浙江省杭州1件および広西チワン族自治区桂林が1件の合計21件である。さらに大連およびその周辺における地質調査の内訳は、金石灘4件、星海湾4件、経済技術開発区1件、老虎灘1件、金州区大黒山1件、金州区小黒山1件、旅順老鉄山1件および長山列島3件である。

上記21件の調査地域のうち、2006年1月末時点で私達が温泉の開発可能と判定した金石灘2件(名水温泉を含む)、星海湾1件、経済技術開発区1件、金州区大黒山1件、旅順老鉄山1件、煙台養馬島2件、瀋陽棋盤山地区1件において実際に掘削が行われた(図1)。それら9箇所からはいずれも湯量の豊富な温泉の開発に成功し、そのうち金石灘の1箇所と金州区大黒山1箇所を除く6箇所においてはこれまでに温浴施設が整備され、さらに4箇所の温泉はすでに営業を開始している。

中国での調査件数に対する開発件数の割合は4割程度であり、日本の場合(9割以上)と比べてかなり低い水準を示す。この違いは第一に、開発を始める前に危惧していた「地質の問題」に起因する。大陸地殻によって構成される中国の地質はやはり日本とは大きく異なり、「掘れば何処でも出る」ものではなかった。また見方を変えれば、地質調査の重要性が証明された結果とも言える。また、開発件数の少なさは、日本人と中国人の温泉に対する価値観の相違によるものでもある。日本人は温泉にある程度の温度と自分の好む泉質を求め、中国人は温泉に対して高い温度のみを求める傾向がある。中国人は、熱くて触れないぐらいの温泉でないと、金を出す価値がないと考えている。高温泉を好む傾向は日本人にもあるが、それは必ずしも絶対条件ではない。日本人は火山地帯以外で高温泉を開発することが極めて困難であることを知っているからである。自分達が立っている土地が先カンブリア紀の大陸地殻であっても、高温泉を渴望する中国人にとって、泉質に富んだ冷泉は開発の対象外なのである。

5. 温泉施設の紹介

私達が調査を行った箇所で、深層掘削によって温泉が湧出し、それを浴用として利用している施設をここに紹介する。現在営業している施設は、大連の経済開発区凱倫温泉会館と星海湾国宝温泉、旅順の老鉄山温泉会館、煙台市の養馬島温泉会館の4つである(図1B)。

5-1. 経済技術開発区凱倫温泉会館

凱倫温泉会館は大連市北方にある経済技術開発区にあり、黄海に面した海岸に位置する。非常に巨大な施設で、このパンフレットには「巨大戦艦」と銘打たれている。施設内には、泳げるぐらい大きな浴槽や海を望む露天風呂、各種サウナ、休憩・マッサージ室、レストランなどが完備さ

れ, 日本の健康ランドに近い形態を成す。

この温泉の掘削深度は 1,500m で, 湧出量は 1,000t/日以上に達する。湧出温度は 24.5°C と低い。泉質は強食塩泉である。ここは, マグネシウムの含有量が海水よりも異常に多い。これは, 後述の星海国宝温泉と同様の特徴を示す。

凱倫温泉会館は, 在住日本人にすこぶる評判がよいが, なぜか逆浸透膜を使ったろ過装置を設置しており, 温泉の主成分がほとんど濾過されてしまっているのが残念である。

5-2. 星海湾国宝温泉

国宝温泉は大連市南方の星海公園湾岸に位置し, 競泳プール形式のクアハウスに近い施設である。足腰を痛めた老人などが入浴に来ているが, 水着を着て, ゴムのシャワーキャップをかぶり入浴するのは, 日本人には少し抵抗があるかもしれない。

この泉質は, 中央温泉研究所の分析によると日本には存在しない特別な泉質で, 高張性のマグネシウム・カルシウム塩化物泉である。これは, いわゆる「にがり」であり, 豆乳にこの温泉を加えれば豆腐が出来上がる。我々は密かに「豆腐温泉」と銘打っている。にがりの効いた温泉の入

浴感は独特で, お湯が皮膚にまとわりつくような感覚がある。

一般に, 震旦系の石英砂岩を湧出母岩とし, 500t/以上の湯量を得られるような温泉の開発を実施した場合, このような泉質の温泉が湧出することが多い。もちろん日本には同じ地層が存在しないため, 国宝温泉と同じ泉質を持つ温泉は存在しないのであろう。

5-3. 旅順老鉄山温泉会館

老鉄山温泉会館は遼東半島の南西端に位置し, 大連市内から車で 40~50 分の移動時間を要する寒村にある。ここは楊黎明氏が日本の温泉旅館をモデルにし, 自ら資財を調達して作られた施設である。この企画段階において, 後藤もアドバイザーとして設計に参加した。館内入り口には, 調査から掘削へ, そして湧出に至る温泉開発のプロセスがパネルとして掲示されている。そのパネルには調査中の竹下の写真が掲載されているが, 実際にこの温泉を調査したのは谷保孝氏と草野高志氏である。彼らのちょうど良い写真が無かったので, 別件の写真を転用している。

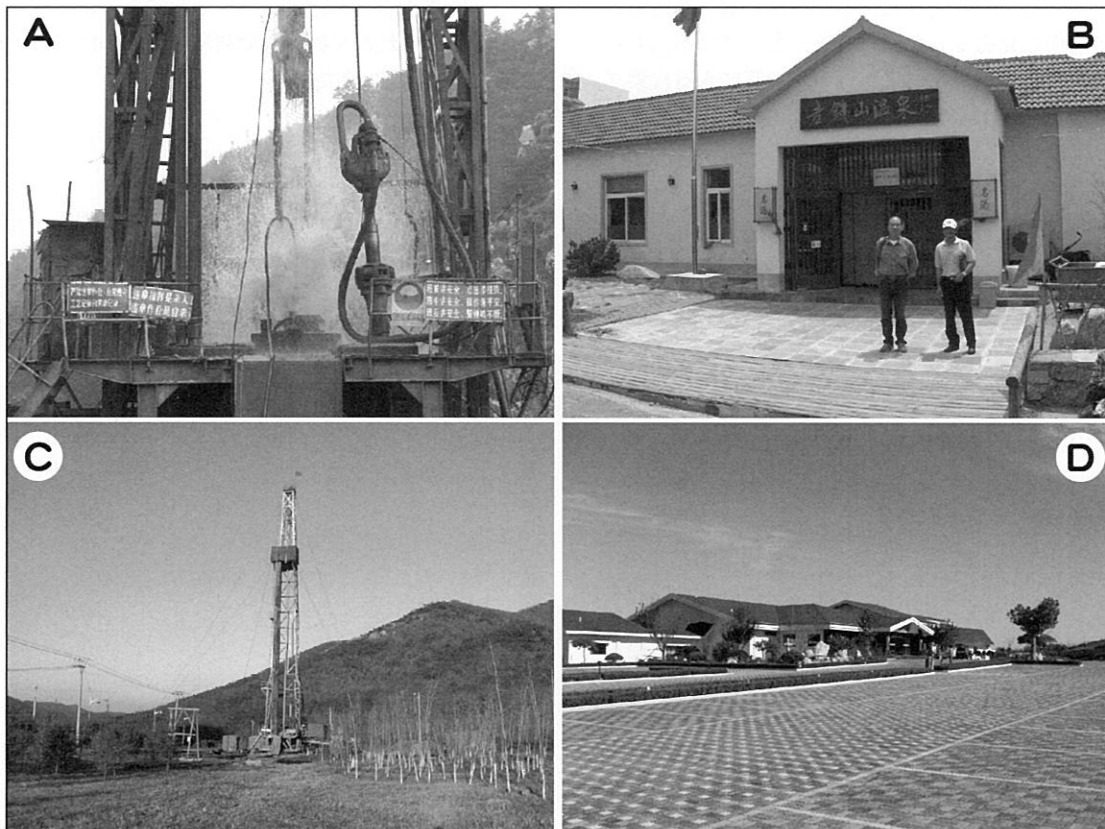


図 2. 温泉掘削に関連した写真と営業を開始した施設の写真。A: 温泉の掘削後に行う洗浄の状況。孔内に圧縮空気を送り込んで, 掘削泥水を清水に置換して洗浄を行う。日本では揚水管を用いて暫時洗浄を行うが, 中国ではこのように派手な演出をもって(温泉の湧出を祝う意味?), お客さんにアピールする。B: 大連市旅順口区の老鉄山温泉会館。ここは開館当初, ほとんど人が訪れることは無かったが, オープンから 3 年目を迎え, ロコミで「気持ちよさ」が広がり, 現在週末は宿泊予約がほとんど取れないほどの活況を呈している。C: 温泉掘削のやぐらおよび掘削風景(2004 年金石灘狩倶楽部にて)。やぐらの高さは 50m にも達する。日本では一般的な遮音シートなどの環境対策は一切行われない。D: 山東省にある養馬島温泉。日本人による設計で施工された贅沢な施設である。大変景色の良い場所にある。

楊氏の夢は、中国で一番大きい日本風露天風呂を作ることであった。その夢は実際に 150t 級の大露天風呂を作ることによって叶ったのであるが、熱効率や運営経費を検討しなかったため、冬季はスケートリンクと見間違ふほど凍り付いている。中国東北部の冬は寒く、とてもこれだけ巨大な露天風呂を維持するだけの運営費は賄うことができないのである。しかし、巨大露天風呂のほかにも、10 人程度が入れる露天風呂が 2 つ（男湯と女湯）あり、それは 1 年を通し利用できる。老鉄山温泉会館には、畳敷きの宿泊施設や 7~8 人程度が宿泊可能な別荘形式の部屋も完備されており、週末になるとほぼ満員御礼状態である。

老鉄山温泉の泉質は大連周辺では珍しい単純泉で、神経痛・リューマチ・皮膚病・外傷の保養に効果があるとされる。地質は始生代~原生代の片麻岩を主体とする。大連周辺の片麻岩地域にはこのような温泉が湧出する傾向がある。掘削深度は 1,500m、湧出量は 80~100t/日程度で、泉温 29℃の温泉である。

5-4. 煙台市養馬島温泉会館

養馬島温泉会館は山東省北部の煙台市にあり、遼東半島の対岸に位置する。大連からは海路で 3 時間ほどの移動時間がかかる。この温泉施設は北九州の会社が設計を行い建設したため、内外装とも完全に日本流で、日本の温泉施設と比較しても何ら見劣りしない。また、ここでは宿泊も可能で、料理も日本料理が主体である。唯一耳に入る言葉だけが中国に居ることを意識させてくれる。

養馬島温泉会館には 2 本の源泉があり、1 本は地下 1,500m 地点から 100t/日・32℃の温泉を汲み上げ、他の 1 本は地下 1,200m 地点から 1,000t/日の湧出がある。いずれの源泉も、その泉質は強食塩泉である。

6. おわりに

中国における温泉開発の成功と共に、私達の活動は徐々にではあるがマスコミに取り上げられ始めた（例えば、2003 年 3 月 2 日放送の日本テレビ系「ガイアの夜明け」など）。マスコミに紹介されることは新たな営業展開に繋がり、私達にとって喜ばしいことではあるが、一方、開発の成功例ばかりがクローズアップされるために、そこへ至る過程が軽視される恐れもある。

温泉は、何処にでも存在するものではなく、一定の地質条件に支配された環境に存在する地下資源の一つである。それを開発するには、対象地域に応じた周到な準備、すなわち地質調査が欠かせない。しかしながら、私達が中国で温泉を湧出させ、新聞やテレビに取り上げられるたびに、「掘れば何処でも出る」という迷信がまことやかに広がりはじめたのである。これは、日本国内の温泉開発事業にお

いても同様であり、地質調査を軽視する施主と、それを受け入れていきなり掘削してしまう業者が増えている。それでも日本は火山国であり変動帯に属し、地下水が豊富なため、結果として温泉を掘り当てる可能性は高い。しかし、中国大陸ではそのような可能性は極めて低い。私達は実際に中国において、開発に失敗した他社の例をいくつも見てきている。また、せっかく開発した温泉も、利用する段階で十分なメンテナンスを施さなかったため、ポンプや送水管に湯の花などが付着し、施設にダメージを与えている例もある。

温泉開発はハイリスク・ハイリターンな事業である。成功すれば大きな財産を得ることができるが、失敗すれば大きな損失を被ることになる。掘削だけでも日本円にして 1 億円程度の費用がかかるが、温浴施設にはさらに数億円~10 数億円の資金が必要になる。施設は作ったものの、結局温泉が出なければ、事業を進める者にとっても、また、客にとっても特に魅力のない施設になるという事態が発生する。リスクをできるだけ小さくすることは至上命題である。事前に地質調査を実施し、対象地域の地質を理解していれば、掘削前に計画を変更あるいは中止することもできる。実際に計画を中止するには大きな勇気が必要となるが、調査を行うことで少なくとも途中で立ち止まるきっかけを得ることはできる。私達は今後も地質調査の重要性を説き、地球から贈られた宝物を有効利用するために、各方面へ働きかけを行っていきたい。

謝 辞

大連名水温泉開発工程有限公司の楊黎明氏、元特殊プラント工業株式会社の駿河進氏および内外美装株式会社の生田雅広氏には、中国における温泉事業に対しそのきっかけを与えていただき、現在に至るまでご指導・ご協力をいただいた。地質調査に際しては、高見美智夫、谷保孝、高橋克之、高田卓也、草野高志、郷津知太郎、西村貢一ら蒜山地質年代学研究所の諸氏のご協力をいただいた。物理探査等の機器探査は株式会社日本地下探査の諸氏にご協力をいただいた。また、中国滞在中には、大連名水温泉開発工程の社員各氏にさまざま便宜を図っていただいた。以上の方々に対し、ここに記して感謝いたします。

文 献

- 後藤広和 (2005) 大連名湯物語。大連ブックレット, 2005 夏号, 大連市旅遊局, 大連池宮印刷有限公司印刷, 26-29。
竹下浩征・谷保孝・後藤広和 (2006) 中国東北部, 大連市金石灘の地質。地質技術, 創刊準備号 (蒜山地質年代学研究所創立 10 周年記念特集), 75-81。