

荒尾市南新地地区 温泉探査業務

報告書 要約版

2021年10月29日

株式会社 ネスパ

100 荒尾市南新地地区 温泉探査業務・報告書 要約版

(1) 序言

本報告書は、2021年7月、一般財団法人 荒尾産炭地域振興センター様から「荒尾市南新地地区温泉探査業務」として受託した、探査結果と掘削計画の要約版です（以下、荒尾市南新地地区を「計画地」と略称します）

(2) 探査業務の作業方針

計画地点は、旧・三池炭田地域内にあり、「広く・深く石炭地層の調査」が行われた場所ですが、調査目的は石炭地層の調査であり、古い調査資料の中から、計画地直下深部の地温、温泉湧出を裏付ける断層などのデータを探しましたが、入手出来ませんでした。

一方、「活断層デジタルマップ 新版」に、計画地に影響するリニアメントデータが記載されており、地下深部の地層と断層を判読できる電磁探査によれば、正確な地層・断層の判断が可能であり、掘削リスクを大幅減少の価値があると判断し、2ページの探査計画を立案しました。

図中、赤丸の円内が計画地。

計画地の温泉湧出に貢献すると想定されるリニアメントが「D-Line」です。

「D-Line」の西端が計画地に及んでいますが、このリニアメントが優勢な断層であれば、温泉湧出の確度が飛躍的に向上することになります。

次ページに、探査結果を掲載しました。

図ー1、活断層デジタルマップの荒尾地域に於けるリニアメント。



「活断層デジタルマップ 新編」
(東京大学出版会)

110 探査報告書要旨

(1) 探査結果概要

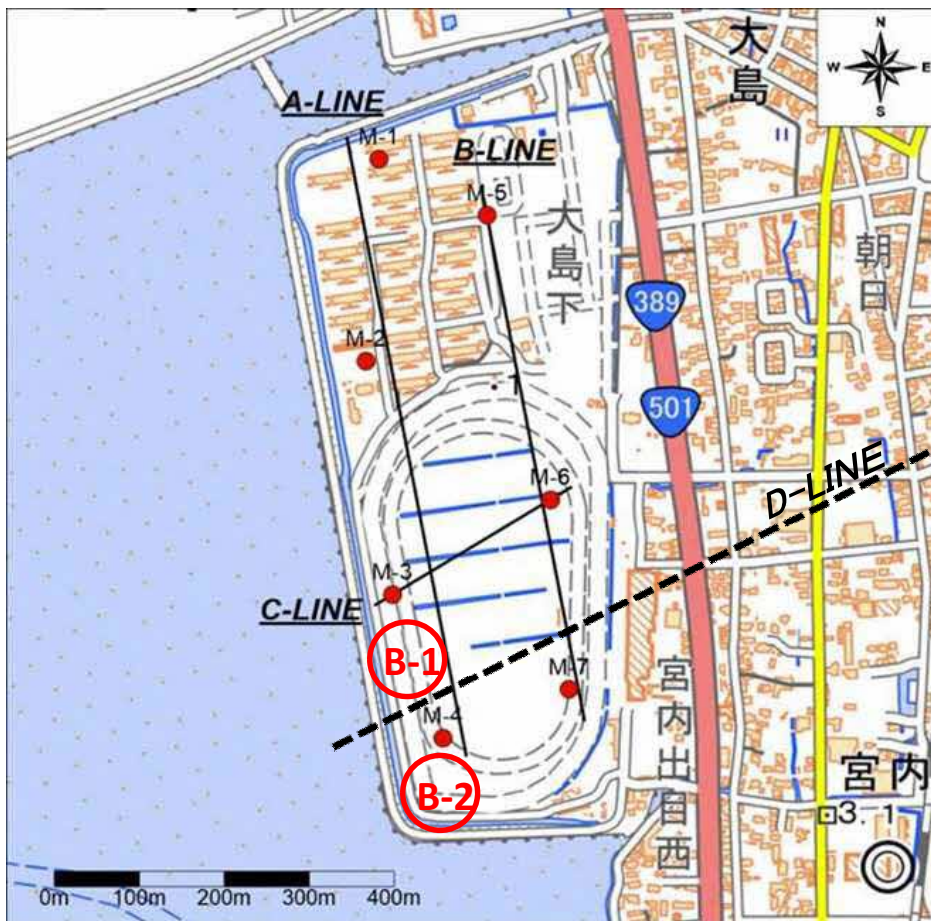
計画地で実施した電磁探査、M.1～4を「A-LINE」、M.5～7を「B-LINE」、M.3～6を「C-Line」とし、探査データを可視化したところ、M-3～M.4とM.7の南端に、共通した比抵抗の変化パターンがほぼ垂直で複数の破碎帯・断層の可能性を示しており、活断層デジタルマップで表示されている「リニアメントD-LINE」の西端と整合していることから、図-2. 計画地南側エリア「B-1」又は「B-2」で、深度1,500mのボーリングにより、口元で30～45℃の弱食塩泉を得られる可能性があるかと推定しました。

(2) 掘削地点選定(図-3. 参照)

M-3点とM-4点の地下深部データに、リニアメント図で表記された顕著な断層の存在が実証されており、深度200mレベルのL-1aとL-1bの比抵抗値落差は約160m、深度500mレベルのL-2aとL-2bの差は約200mもあり、発達した破碎性断層であることが推定されます。

ボーリング掘削地点選定について、B-1のほぼ垂直と推定される断層に沿って掘削する案と、断層落差が大きいB-2案と判断が別れており、具体的なボーリング工事発注段階で、逸泥対策など掘削条件について掘削工事業者の意見も聴取した上で決定すべきと考えます。

図-2. 電磁探査の測点配置と解析ラインの図



(2) 泉質について

荒尾市内の既存温泉は全て単純泉です。

計画地直下で存在が推定された断層破碎帯には、海水が浸入している可能性が極めて高いので、湧出した場合、化石海水起因の食塩泉と推定されます。

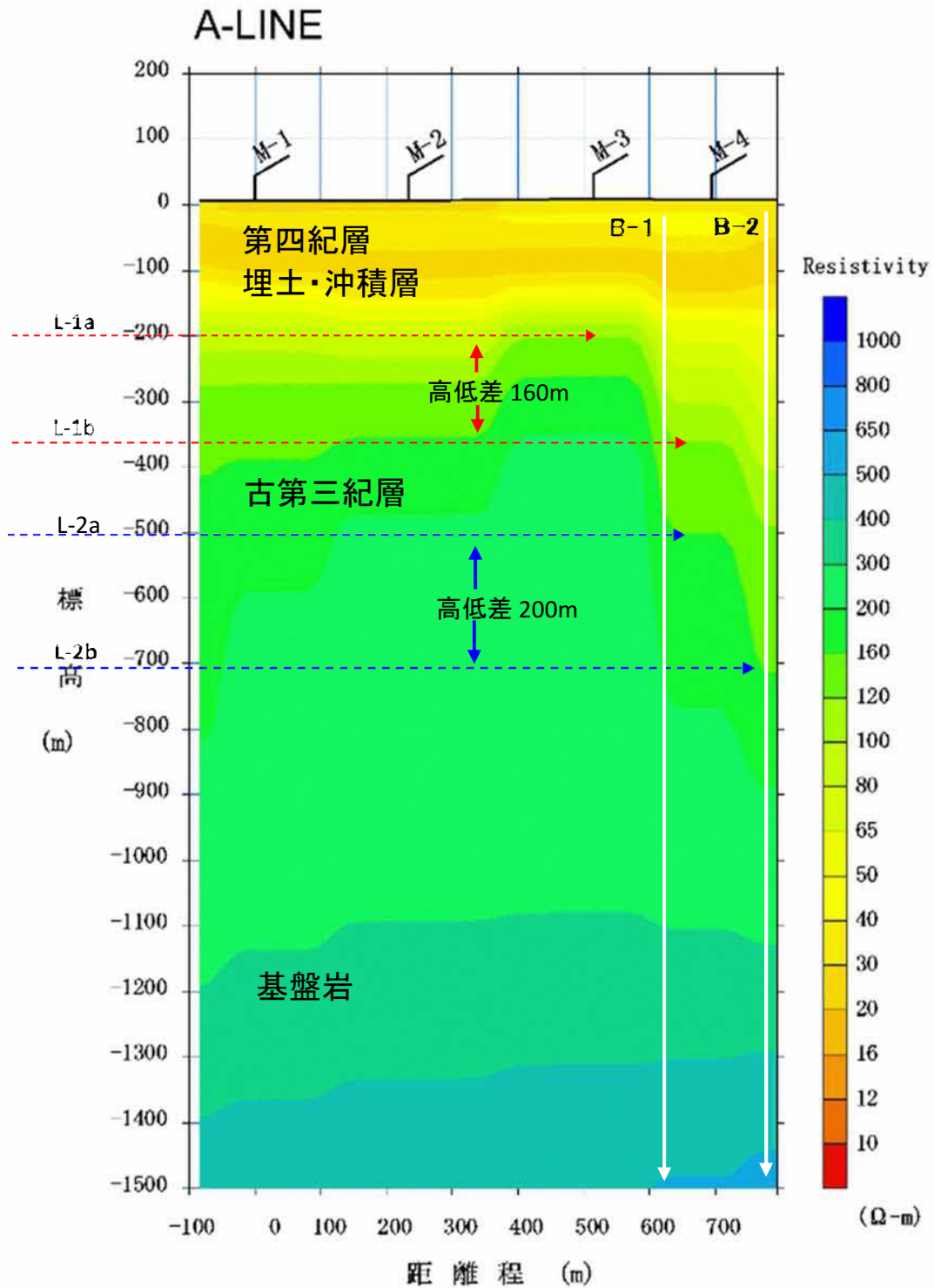
食塩泉は、療養目的の温泉の中で最も効果があり、事業目的に適合しています。

(3) 電磁探査データの見方

各層の境界は、浅部の第四紀層と古第三紀層では比較的明瞭ですが、古第三紀層と基盤岩の間が遷移的に変化しているのは、風化が進んでいると想定され、既存温泉柱状図から700~800m付近が基盤岩の上面と推定されます。

基盤岩の花崗岩に発達した断層破碎帯があれば、温泉湧出の可能性ががあります。

図-3. 電磁探査 A-LINE 2次元解析図



120 温泉ボーリング計画

(1) 掘削地点と施工場所面積

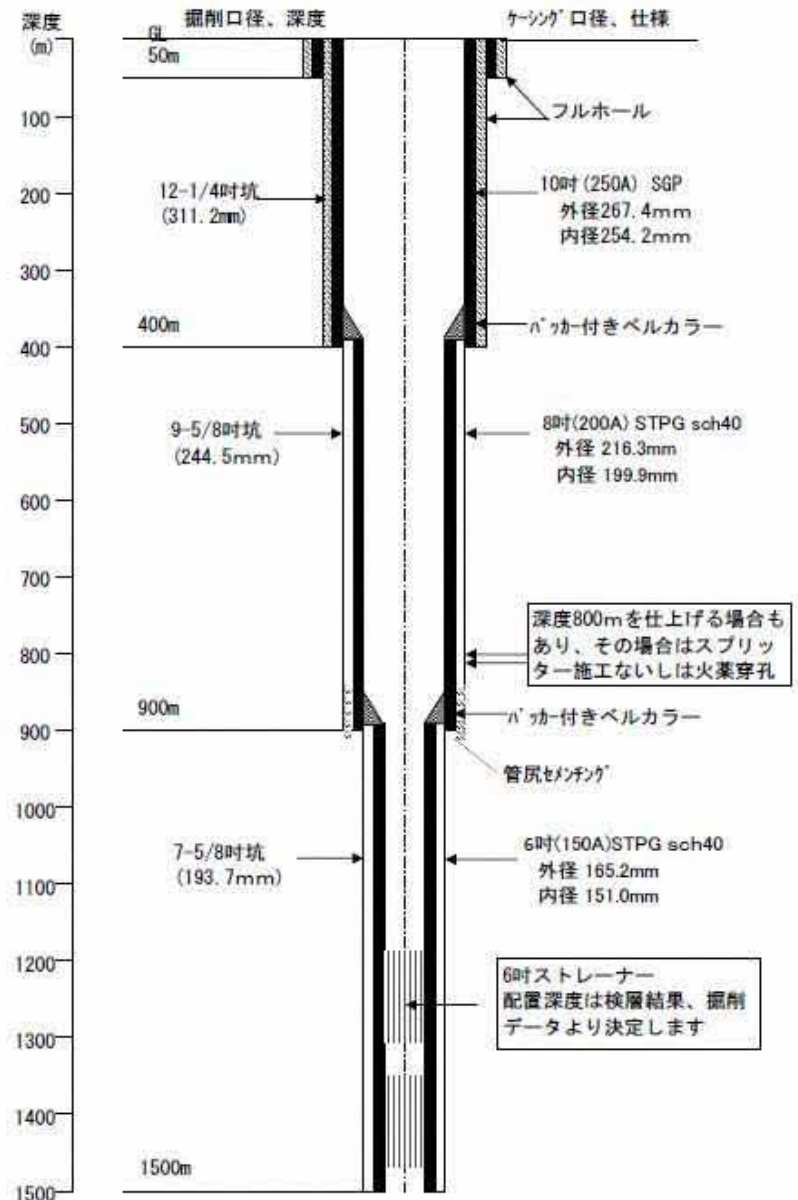
前述とおりで、発注予定業者と協議して決定すべきと考えます。

施工場所の面積は 20m×40m必要です。

(2) ケーシングプラン

掘削地点直下の卓越推定断層中を掘削する可能性が高いので、逸泥・崩落などのリスクを回避するため、図-4. で示したケーシングプラン/10-8-6インチ仕上げで対処すべきと考えます。

図-4. ケーシングプラン



(3) 掘削工事予算

大口径・大深度掘削なので、1m当たり12万円前後。1500m未満で湧出した場合、減掘・減額されます（断層帯掘削なので、通常の 8-6-4 インチ仕上げ掘削仕様では不可能です）

(4) 天然ガス対策

計画地直下の深度500m前後には炭層があり、石炭採掘時にメタンガスが突出する事故の記録が残されているので、メタンガス暴噴対策が必須です。

仮にメタンガスが噴出した場合、熱源として利用出来る可能性は低いと思われます。