

上ノ国町の松前層群 M5 の黒色珪質頁岩(通称ブラックシリカ)の産状について

大日本ダイヤコンサルタント株式会社 ○田中 湧朔, 檜戸 敬一郎, 渡辺 一樹

1. はじめに

北海道檜山郡上ノ国町に位置する神明鉱山は、非晶質な炭素を含む黒色珪質頁岩(通称ブラックシリカ)の採掘が行われている。これら黒色珪質頁岩については、地質学的な調査が不十分であるため、その詳細な分布は明らかにされていない。今後、鉱山の開発を効率的に進めるためにも、その分布の特徴を明らかにすることが重要である。そこで、今回は基礎的なデータとして、一部の範囲で行った地表地質踏査とボーリング調査の結果から得られた知見をもとに黒色珪質頁岩を含む松前層群 M5 の分布の特徴について報告する。

2. 背景

調査地域周辺は渡島帯に区分されており、その基盤岩はジュラ紀前後に形成された付加体とされている。¹⁾

「佐藤ほか, 1990」²⁾によれば、「シリカブラック(通称ブラックシリカ)」とは、「先第三系黒色硬質頁岩類中の断層破碎部に産して数%の炭素を含有する黒色物の通称であり、一般に、粉状・塊状を呈して脂感を有し、珪酸を主成分(70%以上)としてアルミナ(十数%以下), Fe2O3 を数%含有する」としている。また、「先第三系」とは、「石炭紀から三畳紀の松前層群上部」(図-1)としている。

このように既往の文献や調査では、調査地域が付加体であること等から、松前層群 M5 は比較的高角度な方向に分布すると考えられている。

3. 調査結果

地表地質踏査の結果では神明鉱山からヤナセの沢最奥部までに位置する黒色珪質頁岩はほとんど標高差がなく、その上位に新第三系の堆積物が分布することから、連続した地層であることが推定される。すなわち、黒色珪質頁岩を含む松前層群 M5 は水平に分布する。また、神明鉱山の露頭では黒色珪質頁岩の内部構造が観察され

走向は NS~N50° E, 傾斜は14° E~30° W と比較的低角度であることが確認された。

ボーリングコア観察結果では、松前層群 M5 のメンバーは上位より、黒色珪質頁岩、淡灰色珪質頁岩、黒色珪質頁岩、淡灰色珪質頁岩、黒色珪質頁岩、変斑れい岩の順で構成される。またボアホールカメラ観察によりこれらの構造はほぼ水平であることが確認された。

以上の結果から、上ノ国神明鉱山に分布する松前層群 M5 の淡灰色珪質頁岩と黒色珪質頁岩は互層状を呈し、ほぼ水平に分布することが明らかになった。また、黒色珪質頁岩の下部の2層の間に変斑れい岩が狭在することが明らかとなった。(図-2, 3)

4. まとめ

今回の調査で松前層群 M5 の構造が明らかとなったが、黒色珪質頁岩の下位に分布する淡灰色珪質頁岩において、高角度な構造が多くみられることや付加帯と考えられている松前層群がほぼ水平な構造を比較的広範囲に持つこと、黒色珪質頁岩中に変斑れい岩が狭在することなど疑問点も多い。今後は範囲を広げて地表地質踏査や露頭スケッチ、ボーリング調査を実施し、黒色珪質頁岩の分布を明らかにするとともに、黒色珪質頁岩を対象に地球化学分析や薄片、研磨片観察等を実施し、その形成過程を検討する。

《引用・参考文献》

- 1) 日本地方地質誌 1 北海道地方(2010): 日本地質学会, pp. 18-20.
- 2) 佐藤壽一, 河野純一, 小野修司(1990): 北海道上ノ国町の「シリカブラック」, 浦島幸世教授退官記念論文集.
- 3) 秦光男, 垣見俊弘, 産総研地質調査総合センター(1979): 5 万分の 1 地質図幅「木古内」.

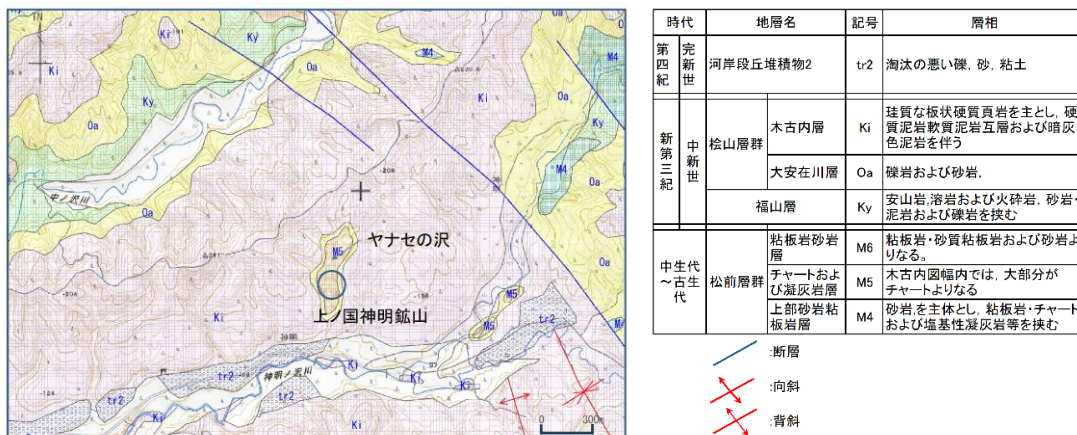


図-1 神明鉱山周辺の地質(「5万分の1地質図幅「木古内」」に加筆)³⁾

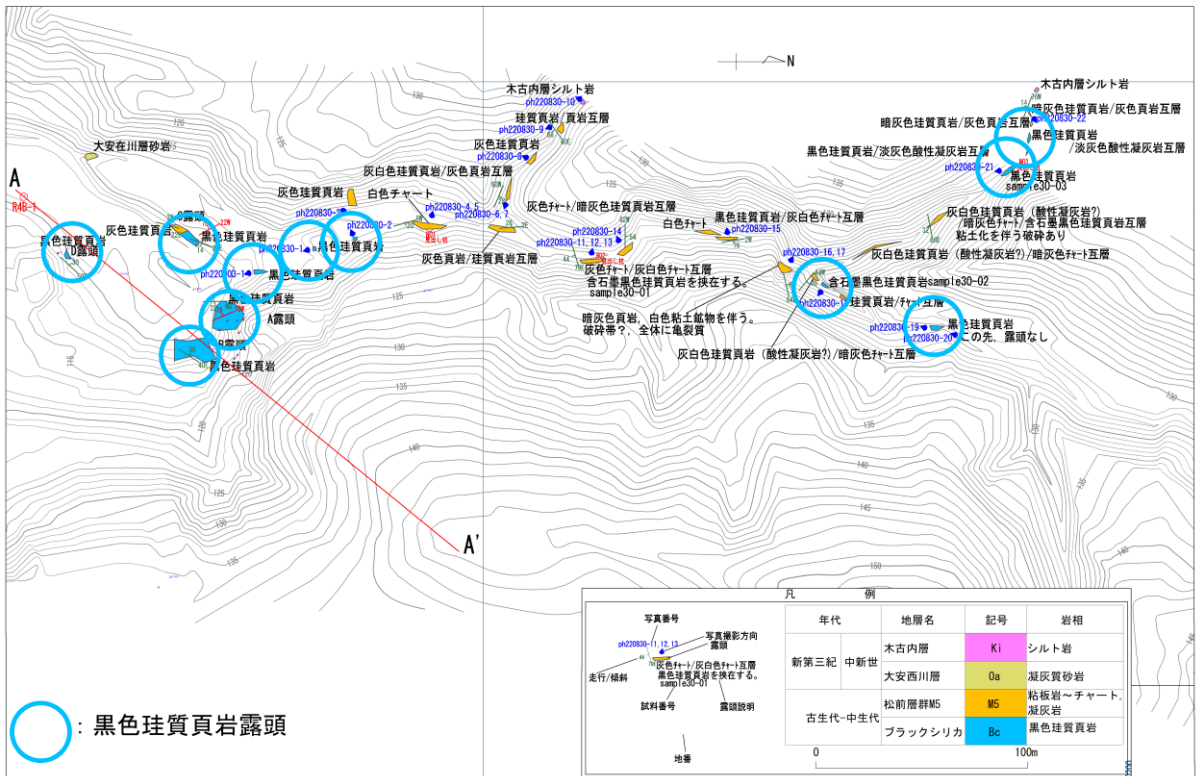


図-2 神明鉱山付近のルートマップ

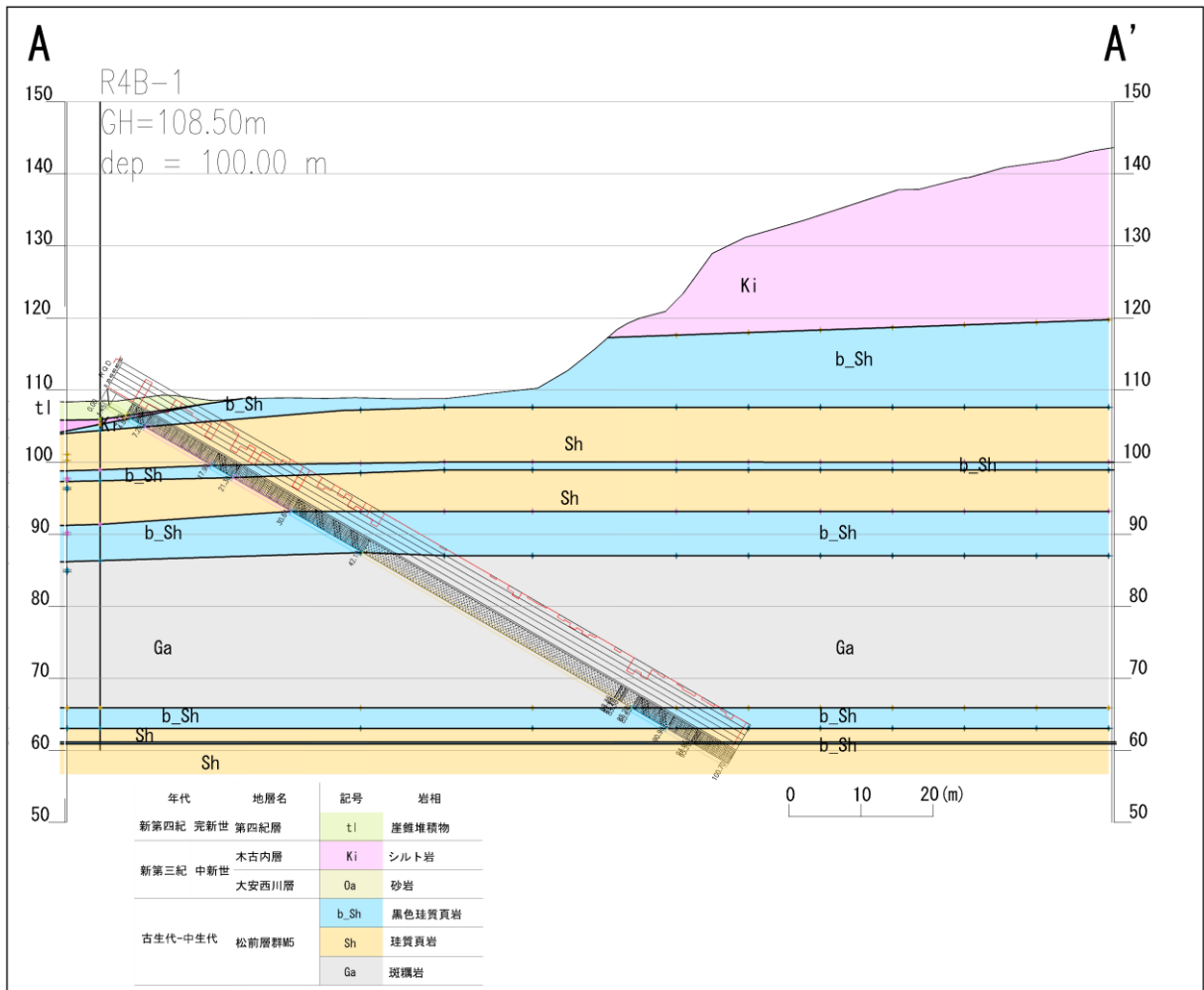


図-3 神明鉱山付近の地質断面図(縦横比=1:1)