

## 第9章 M-2 調査対象地区の評価結果

本章においては第7章で示した調査対象地区の調査要因項目のうちの「大」の要因の評価基準に従い、自然のおよび社会的要因調査結果表に記載されている「大」の要因の調査結果の評価を行う。要因の一部に対しては記載内容に若干の補足説明を加えた。

### (1) 地すべり

調査地区内の対象地層である四万十帯北帯の分布する地域内には11個所の地すべり地が認められている。窪川盆地周辺は風化帯が厚いため、小規模崩壊が多い。

したがって本要因の評価基準から判断すると、対象地層分布或は本要因に関しては有効な地層の分布域としてやや好ましい環境にあると判断される。

### (2) 分布深度

対象地層は数 $10^{\circ}$ 以上の傾斜で分布しているものが多く、山地部では地表部より地表面下2,000m以上の深度において分布しているものと推定される。

したがって本要因の評価基準から判断すると、対象地層分布域は本要因に関しては有効な地層の分布域として好ましい環境にあると判断される。

### (3) 垂直的厚さ

対象地層は2,000m以上の垂直的厚さを有していると推定される。

したがって本要因の評価基準から判断すると、対象地層分布域は本要因に関しては有効な地層の分布域として好ましい環境にあると判断される。

### (4) 水平的広さ

対象地層は地区(約1,500km<sup>2</sup>)のほとんどを占めて分布している。

したがって本要因の評価基準から判断すると、対象地層分布域は本要因に関しては有効な地層の分布域として好ましい環境にあると判断される。

### (5) 割れ目

#### (a) 基本規準「断層」に対して

対象地層中には東西性の断層の他、北西-南東、北北東-南南西方向の断層が分布する。これらは化石等による層序の不連続、岩相変化、地形などにより推定されたものが多い。しかし、地層が急傾斜で、かつ走向が変化することから、褶曲とともに断層も多いものと思われる。また、確実度Iまたは活動度A級の活断層は認められていない。

したがって本要因の評価基準から判断すると、対象地層分布域は本要因に関しては

有効な地層の分布域としてやや好ましい環境にあると判断される。

(b) 基本規準「水理性」に対して

対象地層中に分布する断層等の割れ目は推定されたものが多い。これらの割れ目の透水性に関する資料がないため、水理性は不明である。

したがって本要因の評価基準から判断すると、対象地層分布域が本要因に関して有効な地層の分布域として好ましいか否かの判断は不能である。

(6) 水の移動性

対象地層は種々の量比の砂岩・泥岩互層からなる。泥岩の透水性は低いと判断されるが、砂岩は通常泥岩よりはやや透水性が高い。砂岩・泥岩互層の量比は地域により変動しており全体として評価するのは困難である。

したがって本要因の評価基準から判断すると、対象地層分布域が本要因に関して有効な地層の分布域として好ましいか否かの判断は不能である。

(7) 資源分布

対象地層分布域にはアンチモン鉱床、水銀鉱床、含銅硫化鉄鉱床、マンガン鉱床および石灰石鉱床等があるが小規模で現在稼行しているものはない。これらは地区内に点在している。

したがって本要因の評価基準から判断すると、対象地層分布域は本要因に関しては有効な地層の分布域としてやや好ましい環境にあると判断される。

(8) 既存の利権

金、銀、銅、硫化鉄、マンガン、珪石に関する鉱業権（試掘）が約 9.4 ㎢の広さで北東部に、石灰石・ドロマイトに関する鉱業権（採掘）が 2.8 ㎢の広さで北部・南部に、石灰石に関する鉱業権が 1.0 ㎢の広さで西部に設定されているのみである。中央部には鉱業権の設定はない。

したがって本要因の評価基準から判断すると、対象地層分布域は本要因に関しては有効な地層の分布域として好ましい環境にあると判断される。

(9) 土地利用

(a) 基本規準「水資源」に対して

対象地層分布域には四万十川を始め、大小 18 の河川がある。これら河川には初瀬、津賀、西久山池ダム等 6 ケのダムがあり、発電・かんがい用に利用されている。また、建設のための調査中のダムもある。地区の中心を流れる四万十川は長大な流路と流域面積を有しており、降水量が多いことから将来大きなダムがさらに建設される可能性

がある。

したがって本要因の評価基準から判断すると、対象地層分布域は本要因に関しては有効な地層の分布域として好ましくない環境にあると判断される。

(b) 基本規準「土地利用」に対して

調査地区の80数%が林地で占められている。国有林はその1/3程を占めている。その他、河川に沿って水田が分布している。山腹斜面には、畑が認められる。河川の傾斜がゆるやかで最大標高1,000m程の山地よりなるため、上記水田は河川の上流域まで分布している。しかし、その面積は小さい。その他、国立公園、県立公園が地区周辺に指定されているが面積は狭い。

したがって本要因の評価基準から判断すると、対象地層分布域は本要因に関しては有効な地層の分布域としてやや好ましい環境にあると判断される。

(10) 人 口

対象地層分布域を流れる河川はゆるやかな傾斜を示しており、その河川に沿って支流や上流域にまで小集落が分布している。

したがって本要因の評価基準から判断すると、対象地層分布域は本要因に関しては有効な地層の分布域として好ましくない環境にあると判断される。

以上の評価結果を表9-1に示す。

表 9 - 1 M - 2 調査対象地区の評価結果

規 準 群	規 準	基本規準	大の要因	要 因 の 概 要	評 価
自 然 的 規 準 群	地 質 規 準	深 度	地すべり	対象地層である四万十帯北帯分布域には 11 個所の地すべり地が認められている。これらは四万十川沿いに多い。窪川盆地周辺は風化帯が厚いため、小規模崩壊が多い。	△
			分布深度	対象地層は地表部より地表面下 2,000 m 以上の深度において分布しているものと推定される。	○
		垂直的 広がり	垂直的 厚さ	対象地層は 2,000 m 以上の垂直的厚さを有していると推定される。	○
		水平的 広がり	水平的 広さ	対象地層は地区(約 1,500 km <sup>2</sup> )のかなりの部分を占めて分布している。	○
		断 層	割 れ 目	東西性および北西-南東、北北東-南南西の断層が分布する。これらは化石層序、岩相、地形等で推定されたものが多く、露頭の確認されたものは少ない。また、確実度 I または活動度 A 級の活断層は認められていない。	△
水 理 規 準 群	水 理 規 準	水 理 性	水 移 動 性	対象地層は種々の量比の砂岩・泥岩互層よりなる。泥岩は透水性が低いと思われるが、砂岩はそれよりも高いと思われる。しかし砂岩・泥岩互層の量比は地域により異なるため全体の評価は難しい。	?
			割 れ 目	対象地層中の断層等の割れ目は推定されたものが多く、これらの透水性については資料がなく不明である。	?
社 会 的 規 準 群	資 源 規 準	鉱 物 資 源	資 源 分 布	対象地層分布域にはアンチモン鉱床、水銀鉱床、含銅硫化鉄鉱床、マンガン鉱床および石灰石鉱床等があるが、現在稼行されているものはない。これらは地区内に点在している。	△
			既 存 の 権	金、銀、銅、硫化鉄、マンガン、珪石に関する鉱業権(試掘)、石灰石(および一部ドロマイト)に関する鉱業権(採掘)が合わせて 13.2 km <sup>2</sup> の広さで対象地層分布域周辺に設定されているのみである。	○
		水 資 源	土 地 利 用	対象地層分布域には大小 18 の河川があり、6 ヶのダムが発電・かんがい用に利用されている。また、開発中のダムもある。四万十川水系は流路が長く、流域面積が大きいこと、降水量が多いことから将来のダム建設の可能性は大きいと思われる。	×
土 地 利 用 規 準 群	土 地 利 用 規 準	土 地 利 用	土 地 利 用	調査地区の 80 数%が林地で占められており、その約 1/3 は国有林である。また、河川がゆるやかなため、上流域にまで河川沿いに水田が分布している。山腹斜面には畑地がみられる。しかし、これらの農地面積はそれ程広くない。	△
			人 口	ゆるやかな勾配の河川に沿って、その上流域にまで小集落が分布している。	×

注) ○: 好ましい, △: やや好ましい, ×: 好ましくない, ? : 判断不能

## 第10章 ま と め

本報告書においては以下の調査研究を実施した。

- ① 泥質岩（古第三紀以前）の代表的分布地としてのM-2調査対象地区の自然的・社会的環境を明らかにするため、文献調査および現地概査を実施した。特に、当地区に分布する地層の賦存状態を明らかにした。調査結果のとりまとめに際しては、記載内容がどの文献より引用したのかがわかるように文献を明示した。特に、地質に関する文献の引用の際には引用個所の頁をも明記した。
- ② 上記①の調査結果から、M-2調査対象地区に分布する泥質岩（古第三紀以前）の地層より調査研究対象とする地層（対象地層）の抽出を行った。
- ③ 対象地層の岩石試料を採取し、物性・熱的特性・水理性・吸着性等を把握するため岩石試験を実施した。
- ④ 対象地層および同分布域に関する文献調査・現地概査および岩石試験結果を自然的・社会的要因ごとに整理し、自然のおよび社会的要因調査結果図・表を作成した。
- ⑤ 調査対象地区を評価する基準を作成し、同基準に従ってM-2調査対象地区の対象地層および同分布域に関する調査結果を要因ごとに評価した。

その結果、M-2調査対象地区内に四万十帯北帯が対象地層として抽出された。

本層は十分な分布深度、垂直的・水平的広がりをも有するが、本層分布域には地すべり地が比較的認められることがわかった。また、推定断層を伴うこと、本層の透水性等の水理性は不明であること、本層はまた鉱物資源を一部に伴うが、鉱業権の設定はほとんどなされていないこと、本層分布域に6つのダムがあること、本層分布域はほとんど林地で占められているが河川沿いに農地が分布していること、人口の分布が河川に沿って比較的広範囲にわたっていること等が明らかとなった。