

付 議 第 1 号

高知県文化財の指定に関する議案

高知県文化財保護条例(昭和36年高知県条例第1号)第30条第1項の規定に基づき、別紙のとおり高知県の文化財として指定することについて、議決を求めます。

高知県教育委員会事務委任等規則

第2条 教育委員会は、次に掲げる事務を除き、その権限に属する事務を教育長に委任する。

- (34) 高知県文化財保護条例(昭和36年高知県条例第1号)の規定により文化財を指定し、又は指定を解除すること。

「奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部」を高知県天然記念物（地質鉱物）
に指定

（高知県文化財保護条例第 30 条第 1 項）

名称	指定地域		所有者
	所在地	地域	
奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部	長岡郡本山町	竜王山国有林 32 林班ろ小班 坂瀬山国有林 37 林班は小班 坂瀬山国有林 38 林班へ 1 小班	農林水産省
	長岡郡大豊町	仁尾ヶ内山国有林 48 林班に小班	

(指定該当基準)

高知県保護有形文化財等の指定、選定及び認定の基準の定め（昭和 51 年 3 月 31 日教育長告示第 1 号）の

「6 高知県史跡名勝天然記念物指定基準

(3) 高知県天然記念物

次に掲げる動物、植物又は地質鉱物のうち学術上貴重で、高知県の自然を記念するもの

ウ 地質鉱物

(ア) 岩石、鉱物又は化石の産出状態

(価値の証明)

本山町と大豊町の境に位置する奥工石山（竜王山）の山頂周辺の紅簾石珪質片岩の大露頭部があるエリアは、地質帯としては、四国山地の中央部を東西に横切る三波川帯の別子ナップに属する。泥質片岩及び珪質片岩を主な基盤岩としており、これらが変成した点紋片岩や紅簾石片岩が溪床部・溪岸部・急崖部で確認されている。

奥工石山の紅簾石珪質片岩には、他に例を見ない次の二つの特徴がある。

- (1) 本岩は標高 1400m から 1515m 間にほぼ水平に分布しており、層間に他の片岩と互層する部分もなく、層厚が 100m を超える大露頭で、わが国では最大の層厚を有していると考えられる。
- (2) 本岩を構成する 0.1~0.2mm の全ての石英粒はその主軸・副軸・副面が結晶学的に同じ方位に結晶化している極めてまれな結晶片岩である。おそらく、本岩は地下深所（15~20 km）で、高い圧力と高温の下で変成した結果、このような特殊な結晶配列で固化したと推定される。

以上のように本露頭は、我が国を代表する紅簾石片岩の露頭であり、鉱物学的にもまれな結晶構造を有するもので学術上貴重なものである。

2.8 文 審 第 1 号

平成29年 2月15日

高知県教育委員会 様

高知県文化財保護審議会



平成29年 2月15日付け28高文財第943号で諮問のあった下記の指定については、適当であるとの結論を得たので、答申します。

記

文化財の名称	指定等の内容
奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部	高知県天然記念物の指定

28 本教発第 425 号
平成 29 年 2 月 8 日

高知県教育委員会 様

申請書住所 高知県長岡郡本山町本山 556-91
氏名 本山町教育長 澤田和久



高知県史跡名勝天然記念物指定申請書

下記の記念物を高知県天然記念物に指定して下さるよう申請します。

1. 名称及び員数

奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部

2. 所在地

高知県長岡郡本山町竜王山国有林 32 林班ろ小班

高知県長岡郡本山町坂瀬山国有林 37 林班は小班

高知県長岡郡本山町坂瀬山国有林 38 林班へ 1 小班

高知県長岡郡大豊町仁尾ヶ内山国有林 48 林班に小班

3. 地番別の地目及び面積

地目：山林 面積：8.35 ha

4. 指定の理由

1) 奥工石山（竜王山）について

奥工石山は、標高 1,515m、四国山地の脊梁部分（西部に位置する石鎚山系と東部の剣山系の 2 つの山塊を結ぶ）にあたり、四国脊梁山地に区分される。この山地は四国山地の中でも急峻な部分で、満壮年期の山容を呈しており、ブナを主体とする落葉広葉樹が多く分布している。また、その山腹を汗見川の最上流部が谷頭浸食している。（資料 1 参照）

山名は、飢えた平家落人が山肌の巨岩を見て、この石が喰えるものならと嘆じた故事に由来すると言われている。

紅簾石珪質片岩大露頭部のエリアの西側は等高線がほぼ平行に走り、周辺の地形に比べて谷筋があまり発達していない。これらは、このエリアの地質の状況（基盤岩及び地表に分布する転石等は珪質片岩が多く、非常に硬質で浸食されにくい）を反映しているためと考えられる。

2) 地質的特性について

今回申請する紅簾石珪質片岩大露頭部のあるエリアは、清水構造帯以北の三波川帯の別子ナップを構成している三縄層、大生院層（約1億3500年前）に属している。別子ナップを構成する三波川結晶片岩類は主に泥質片岩からなり、塩基性片岩、珪質片岩、砂質片岩、砂泥互層片岩、キースラーガーを伴う。（別紙用語集参照）

奥工石山は三縄層上部層に属し、紅簾石珪質片岩・ザクロ石珪質片岩・角閃片岩を主な構成岩類とし、泥質片岩と互層している。（資料2-図1～8参照）

3) 紅簾石珪質片岩について

奥工石山山頂付近に露頭した紅簾石片岩は、東西約500m、南北に300mの範囲で分布すると推定される。また、標高1,400mから1,500m間にほぼ水平に分布しているため、層厚は約100m程度と推定される。しかし、奥工石山山頂（標高1,515m）の珪質片岩も紅簾石を含有しており、これを含めると山頂付近の紅簾石珪質片岩の厚さは100mをゆうに超えると考えられる。（資料3参照）この奥工石山の紅簾石大露頭部は、風化もほとんど進んでおらず、極めて新鮮な露出が続いており、一部オーバーハンクしている箇所も見られるが、露頭は安定しており、わが国ではもちろん、世界的にみても屈指の大露頭である。（資料4-写真1～6参照）

紅簾石はマンガンMnを含むことが特徴の鉱物である。その内 Mn_2O_3 （酸化マンガン）の含量は5～22%である。紅簾石は顕微鏡下では淡桃～濃紅色を呈し、長さは0.1mm程度の細長い柱状または針状結晶として産出している。

奥工石山の紅簾石片岩は、特徴的に紅簾石を含む紅色～桃色の珪質片岩であり、原岩はチャートやそれに伴われる珪質堆積岩である。これらが変成作用によって形成されたものが紅簾石片岩である。変成された場所は地下約15～20kmと考えられており、その後、隆起・浮上して上部に重なっていた地層が剥離されたため現在の地表に露出したものである。

三波川帯中の紅簾石珪質片岩はその95%近くが石英の結晶集合体である。石英粒の大きさは0.1～0.2mm程度で、1～2cm²の片岩中に何千という数の石英粒が密集しているのである。この石英粒をX線組織ゴニオメータなどで、結晶学的方位を測定した結果、奥工石山の紅簾石珪質片岩中の石英粒は、何千という石英粒がその

主軸・副軸・副面が結晶学的に同じ方位に結晶化している極めて珍しい結晶片岩であることが判明した。すなわち、ほぼ全ての石英粒が同一方向に晶出している例はこれまでなく、世界でも結晶片岩中でそのような実例は知られていない。(資料 5 参照)

4) まとめ

奥工石山(竜王山)の紅簾石珪質片岩の大露頭部があるエリアは、三波川帯の別子ナップに属し、泥質片岩及び珪質片岩を主な基盤岩としており、点紋片岩や紅簾石片岩、また、溪床部・溪岸部・急崖部でその露岩が確認されている。

奥工石山の紅簾石珪質片岩には、他に例を見ない次の二つの特徴がある。

- ① 本岩は山頂付近に東西方向に約 500m、南北方向に約 300mの範囲に分布すると推定される。また標高 1,400m から 1,515m 間は層間に他の片岩と互層する部分もなく、層厚が 100m を超える大露頭で、ほぼ水平に分布しており、わが国では最大の規模・層厚を有していると考えられる。
- ② 本岩を構成する 0.1~0.2mm の全ての石英粒はその主軸・副軸・副面が結晶学的に同じ方位に結晶化している極めて稀な結晶片岩である。恐らく、本岩は地下深所(15~20 km)で、高い圧力と高温の下で変成した結果、このような特殊な結晶配列で固化したと推定される。

以上のことから、高知県文化財(天然記念物)に指定することにより、この奥工石山(竜王山)の紅簾石珪質片岩大露頭部及びその周辺を保護・管理に努めるとともに、次世代へと継承するため、広く住民への意識の醸成に向けての取り組みを持続することを目的とし、申請を行う次第である。

参考著書 (単行本)

鈴木堯士(1998) : 四国はどのようにしてできたか～地質学的・地球物理学的考察～. P 197. 南の風社.

須鎗和巳・岩崎正夫・鈴木堯士(2000) : 日本の地質 8 「四国地方」. P 267. 共立出版.

鈴木堯士・吉倉紳一(2015) : 最新・高知の地質 大地が動く物語. P 210. 南の風社.

参考文献 (学術論文)

坂野昇平(1964) : 三波川変成岩の熱史. 地質学雑誌 93.

Banno, S., Higashino, T., Otsuki, M., Itaya, T., Nakajima, T. (1978) : Thermal structure of the Sanbagawa metamorphic belt in central Shikoku. J. Physics Earth. 26.

東野外志男(1990) : 四国中央部三波川変成帯の変成分帯. 地質学雑誌. 96.

Higashino, T. (1990) : The higher grade metamorphic zonation of the Sanbagawa metamorphic belt in central Shikoku, Japan. J. metamorphic Geology. 8.

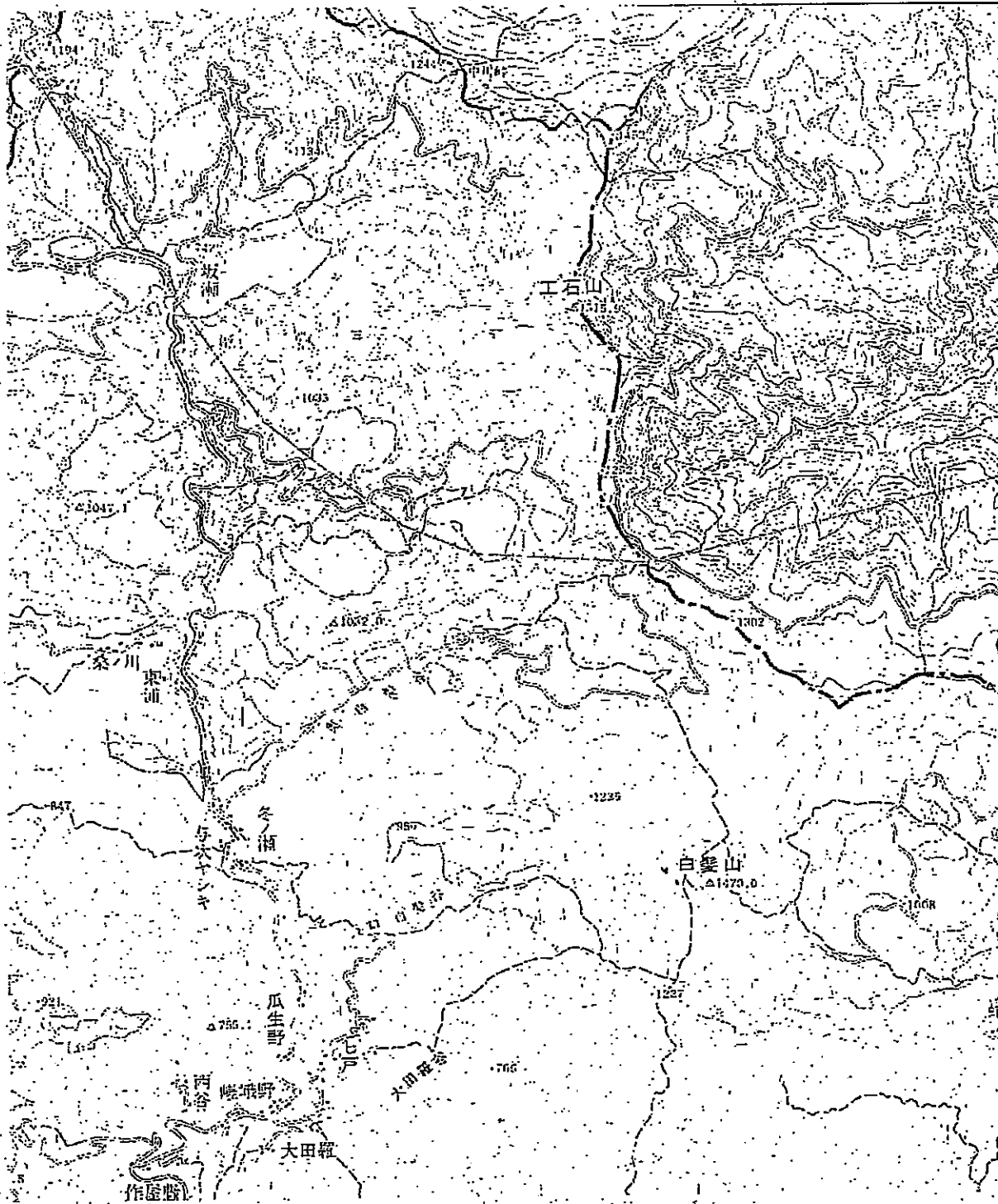
Nakajima, T., Banno, S., Suzuki, T. (1977) : Reactions leading the disappearance of pumpellyite in low grade metamorphic rocks of the Sanbagawa metamorphic belt in central Shikoku, Japan. J. Petrol. 18.

鈴木堯士(1964) : 高知県吾川郡地域における三波川帯と秩父帯との関係. 地質学雑誌. 70.

Suzuki, T. (1970) : Röntgenographische Gefügeanalyse mit dem Zählrohr-Textur-goniometer von Quarzschiefern aus Zentral Shikoku, Japan. Springer-Verlag(ドイツ語).

鈴木堯士・刈谷哲也(1988) : 四国中央部汗見川地域の石英ファブリックから推定される地質構造. 月刊地球. 1.0.

奥工石山と白髪山の位置関係



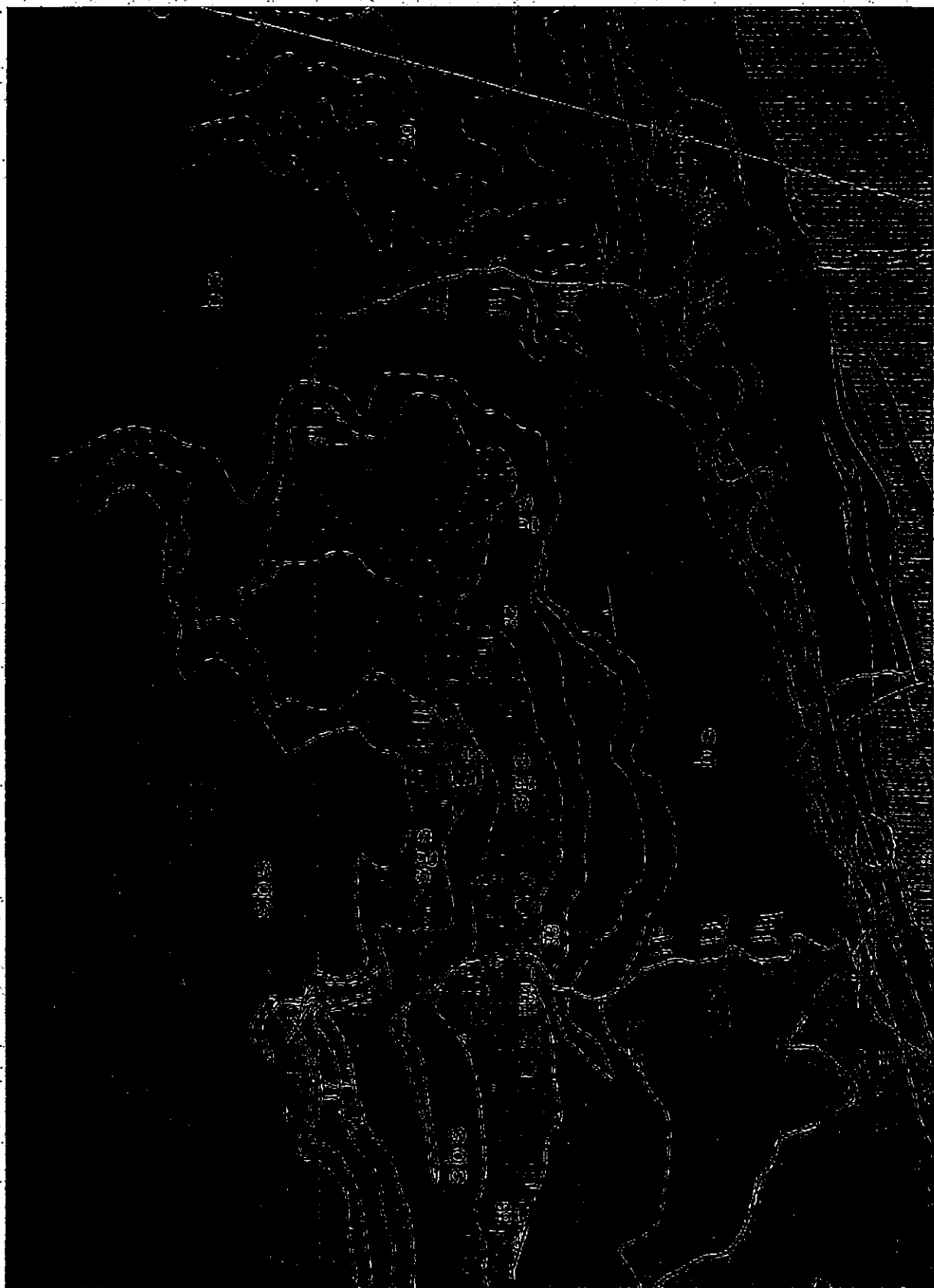


図1 本山町 白髪山、奥工石山付近の地質図

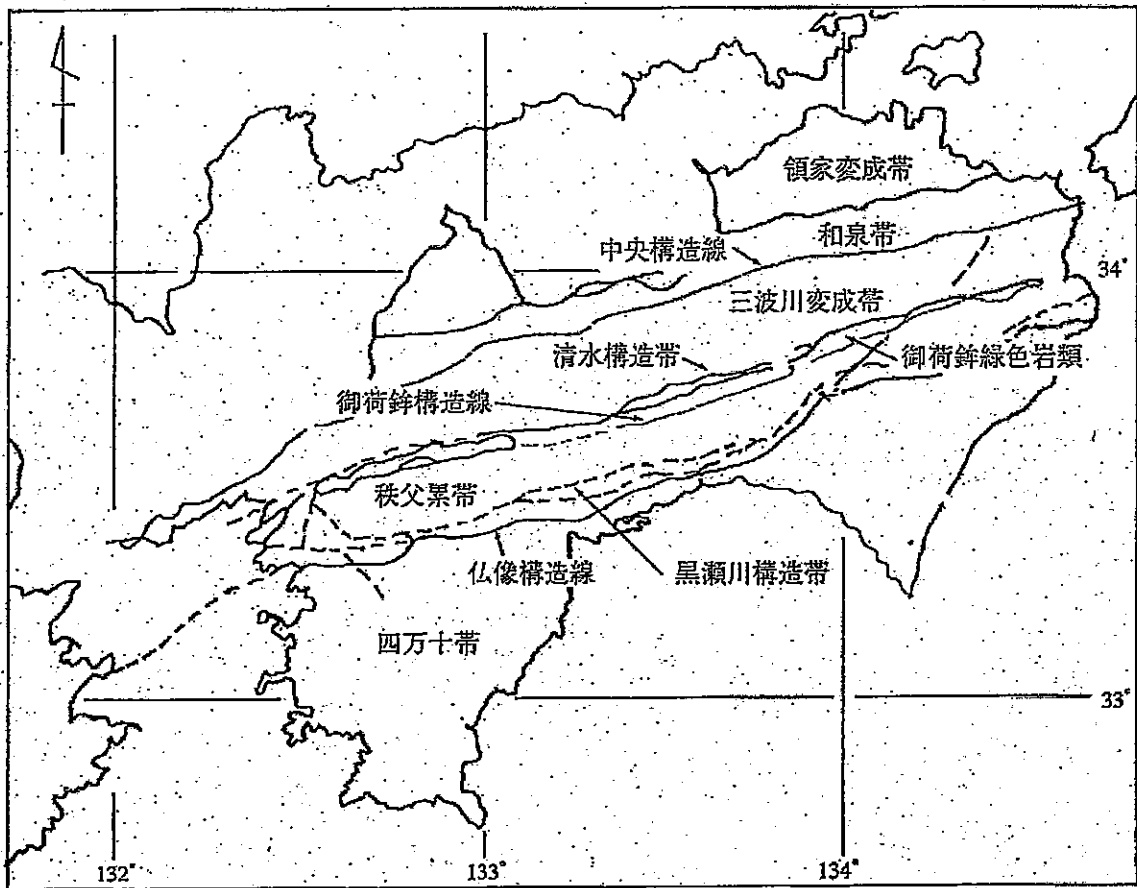


図2 四国の地質区分

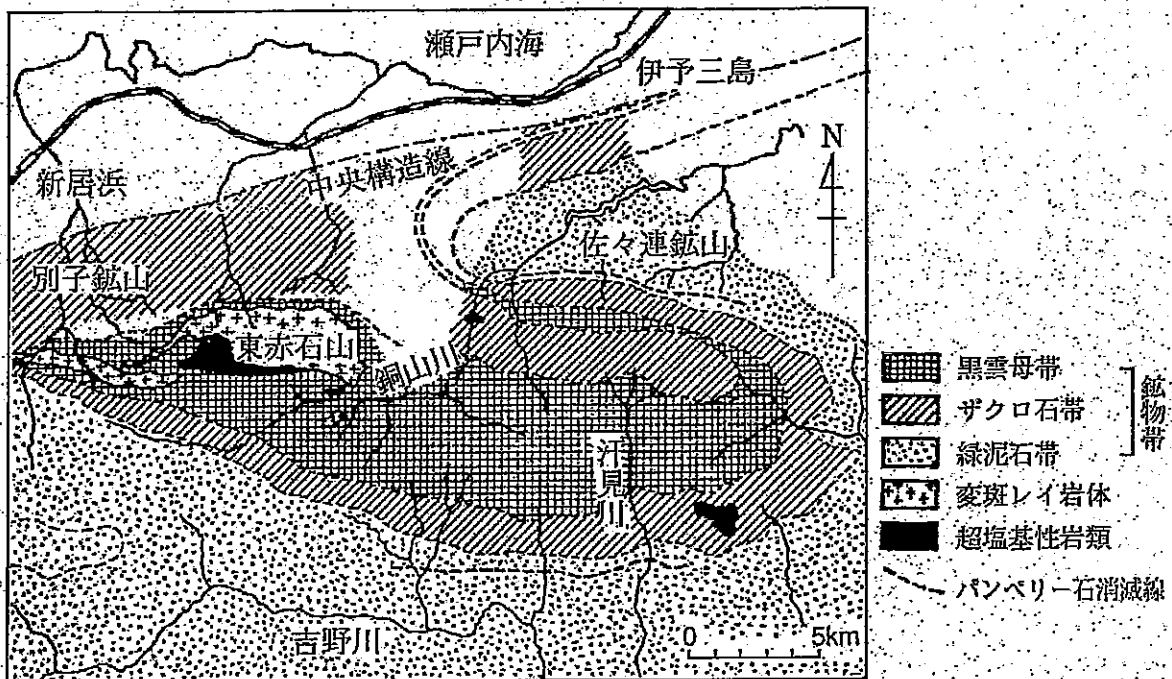


図3 四国中央部の地質図と変成分帯

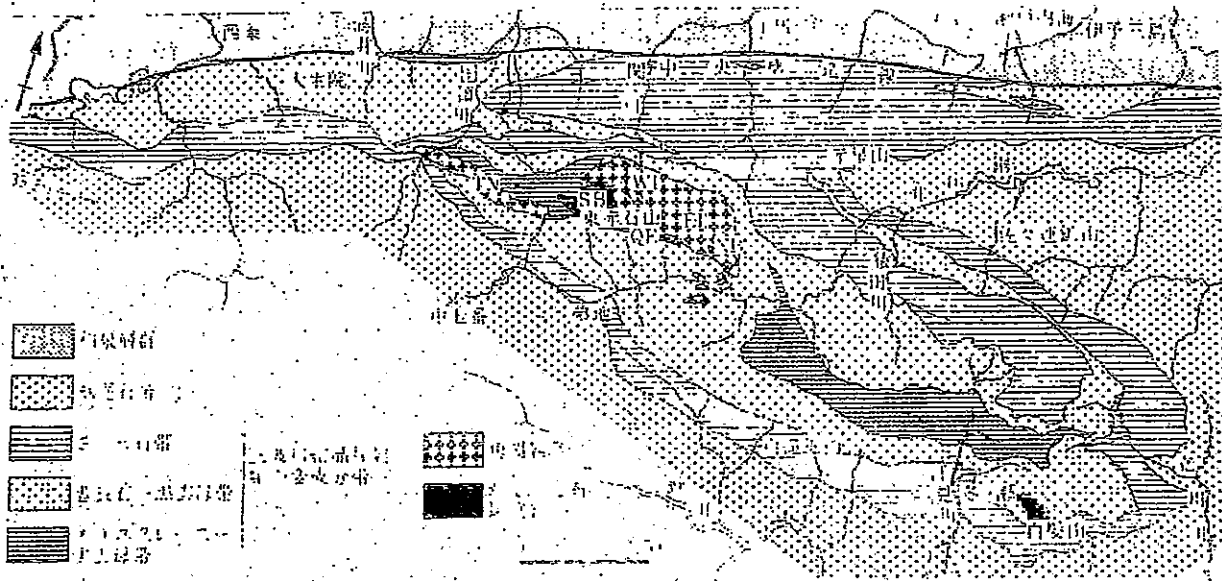


図4 四国中央部別子—汗見川—工石山地域の変成分帯図

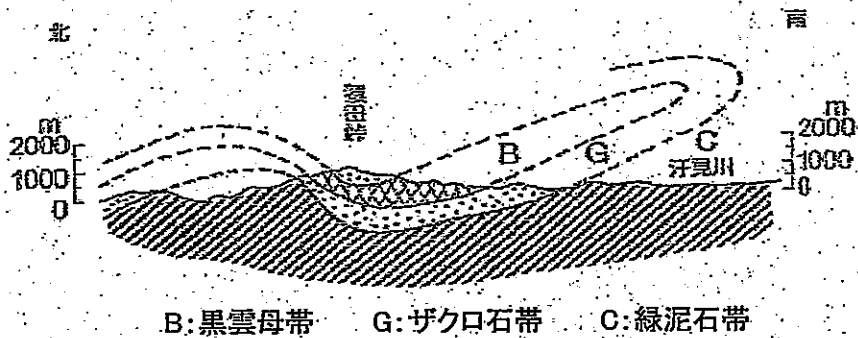
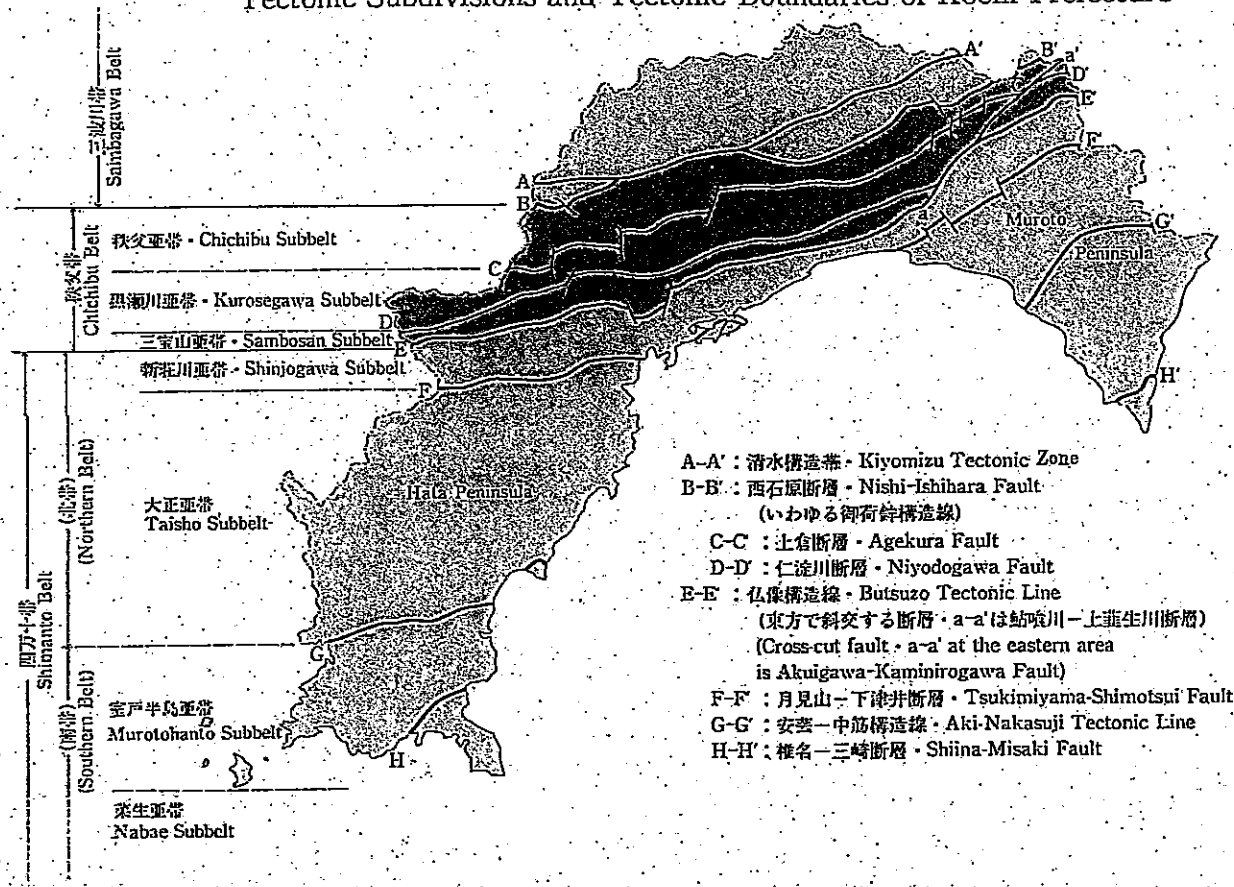


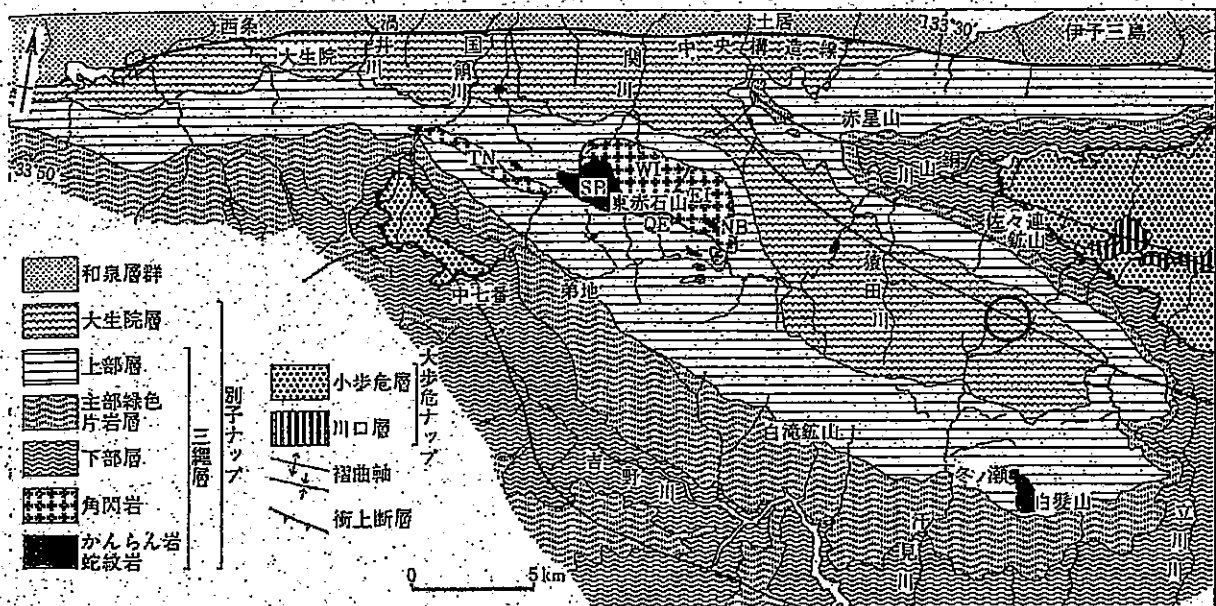
図5 汗見川流域の断面図(変成分帯と褶曲構造)

高知県地帯構造図 Tectonic Subdivisions and Tectonic Boundaries of Kochi Prefecture



出典:「高知県温泉水脈推定基礎地質図」より

図6 本山町 白髪山、奥工石山付近の地質図



出典:「日本の地質 8. 四国地方」、日本の地質「四国地方」編集委員会編

図7 四国中央別子-汗見川地域の地質図 (東野、1990 を一部改編)

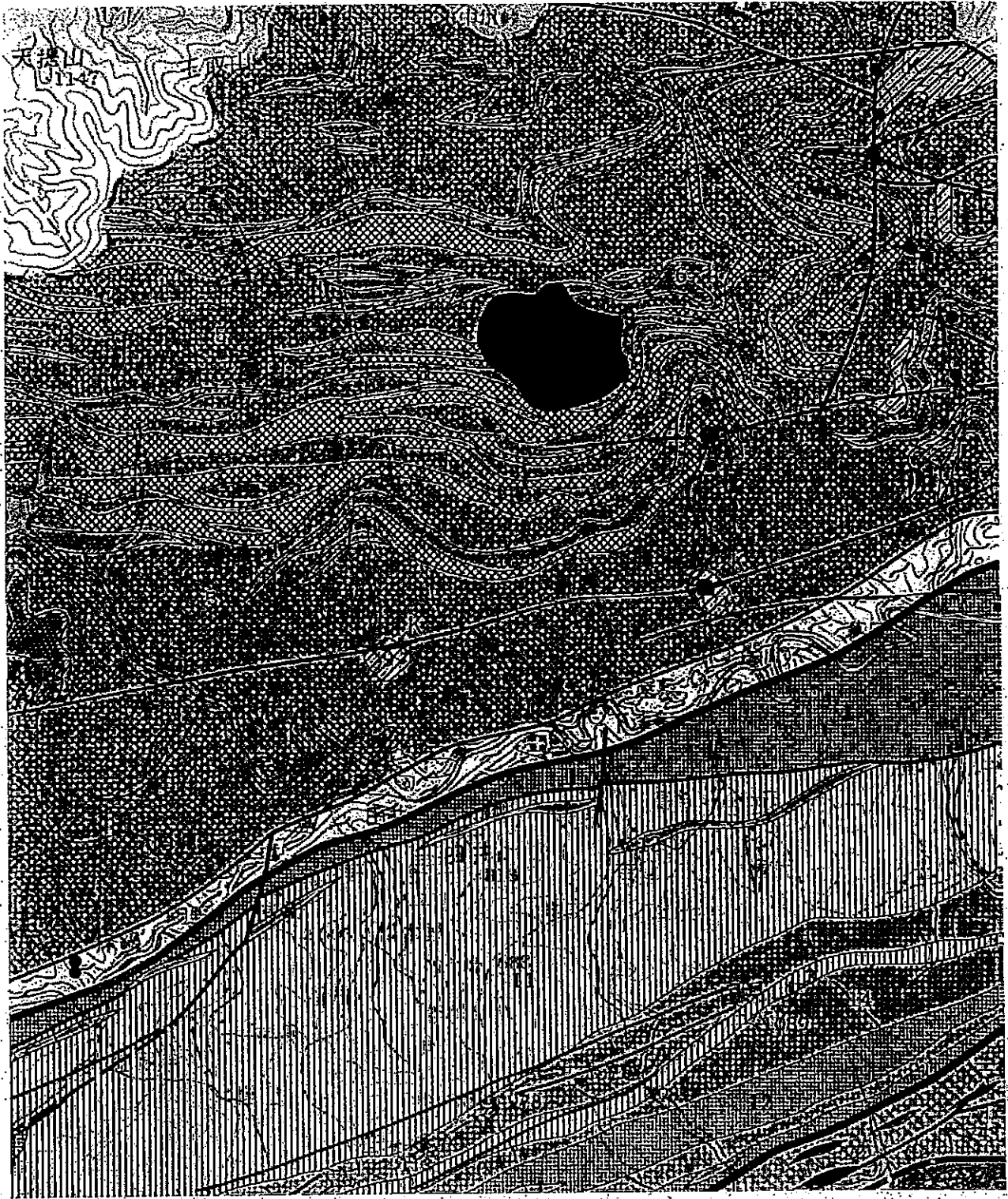
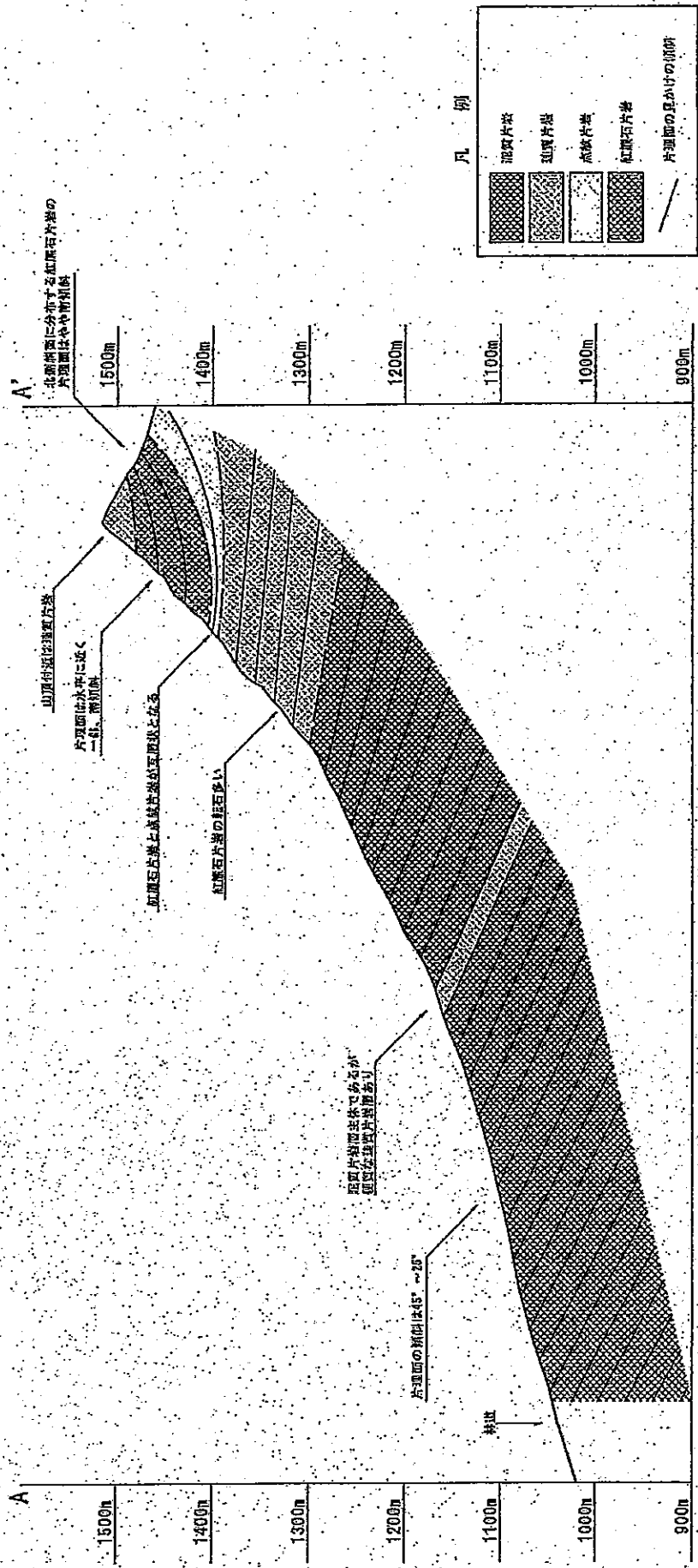


图8 表层地质图



資料3 地質推定断面図

本山町の竜王山国有林32林班ろ小班にある紅簾石大露頭部を未来に引き継ぐため、本山町は高知県文化財保護条例及び下記に基づき保護管理を行うものとする。

記

1 指定に伴う保護・管理等

高知県文化財（天然記念物）の管理団体の指定文化財保護法第172条にもとづく管理団体の指定については、本山町教育委員会とする考えである。

なお、保護・管理等のために本山町で行う行為については、事前に嶺北森林管理署と協議し実施することとする。

2 奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部の保護・管理

(1) 群落の巡視活動

ア 年間の監視計画を定め巡視活動を行う。

イ 巡視中に異常が発見された場合は、嶺北森林管理署に報告を行う。

ウ 巡視活動については、趣旨に賛同する地元住民及びボランティア団体等と協力しながら行う。

(2) 鳥獣被害に対する保護活動

ア 奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部を含めたエリアを一体的に保護するための研究を行う。

イ 研究等により設置されたものについては、巡視活動の中で点検を行うとともに、必要に応じて補修を行う。

(3) 入り込み者への注意喚起

奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部及びその周辺の保護を図るため、杭を打ち入れて区画する。また、現地案内板に注意事項を記述し、保護を促す。

3 奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部のあるエリアの付帯施設の維持・管理

奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部に至る既存の歩道、案内板、天然記念物説明板、駐車場等の付帯施設については、設置計画（案）のとおり検討中である。

なお、これらの施設については嶺北森林管理署と協議し本山町が借受人となり国有林野の貸付・使用許可を受ける考えである。

また、歩道沿線にある枯木等の危険物等については、借受人である本山町において安全点検等を行うこととする。

4 調査

- (1) 奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部のあるエリアの状況調査を行う。
- (2) 奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部のあるエリアの保護や、鳥獣被害対策に関する調査を行う。
- (3) 調査によって得られた知見については、広報誌等で情報発信を行う。

5 連絡会議の開催

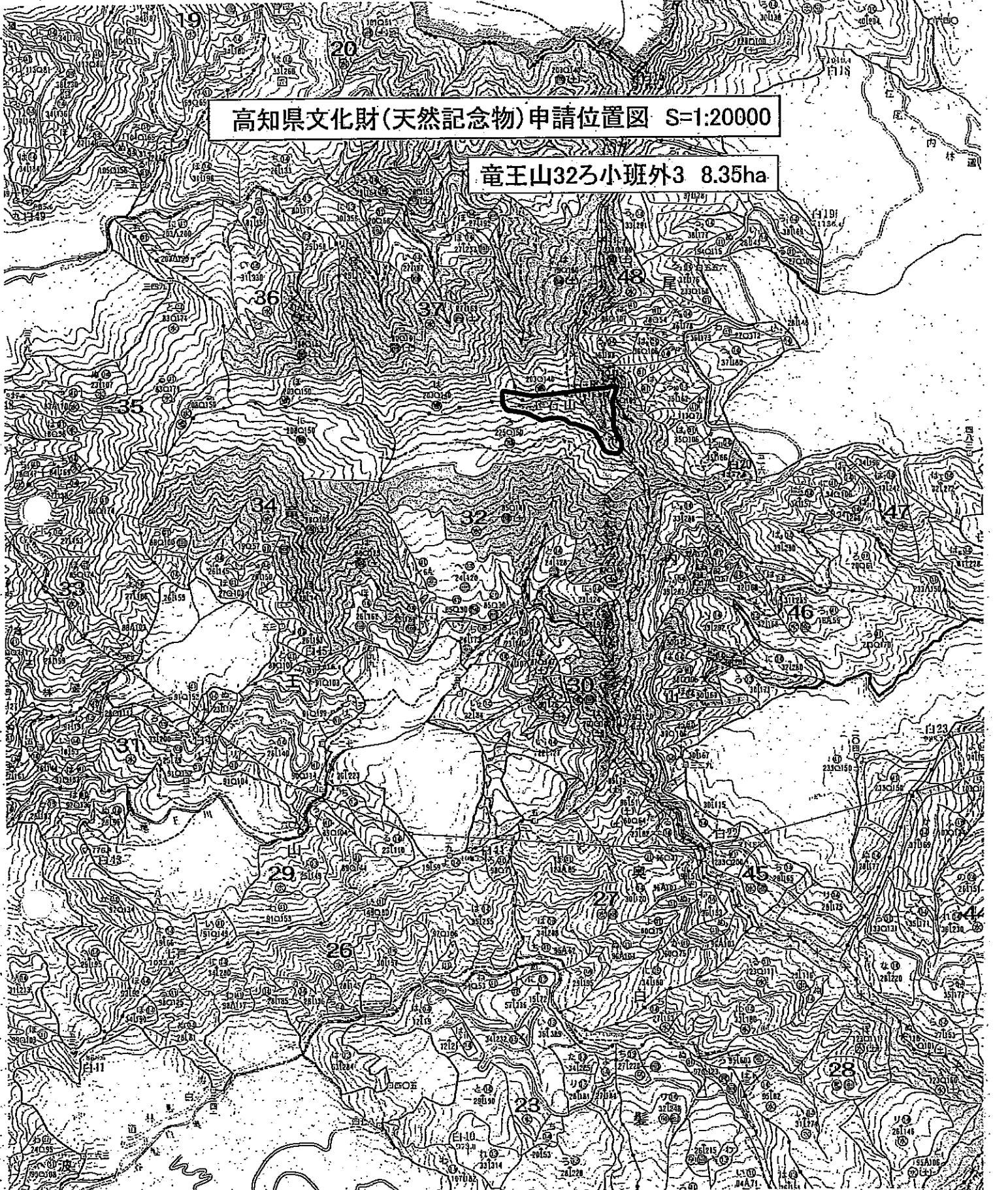
- (1) 奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部の保護・管理に関して、関係機関・関係団体による協議及び情報共有を図るため、年に1回連絡会議を開催する。
- (2) 連絡会議を構成する関係機関・関係団体は、嶺北森林管理署、本山町教育委員会、本山町等とする。
- (3) 連絡会議では、前年度の事業実施成果及び当年度の事業実施計画について協議を行う。
- (4) 連絡会議の事務局は本山町教育委員会とする。

6 その他

この保護管理計画に定めのない事項、その他、奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部のあるエリアの保護・管理等において疑義が生じた場合は、その都度、嶺北森林管理署と協議する。

高知県文化財(天然記念物)申請位置図 S=1:20000

竜王山32ろ小班外3 8.35ha

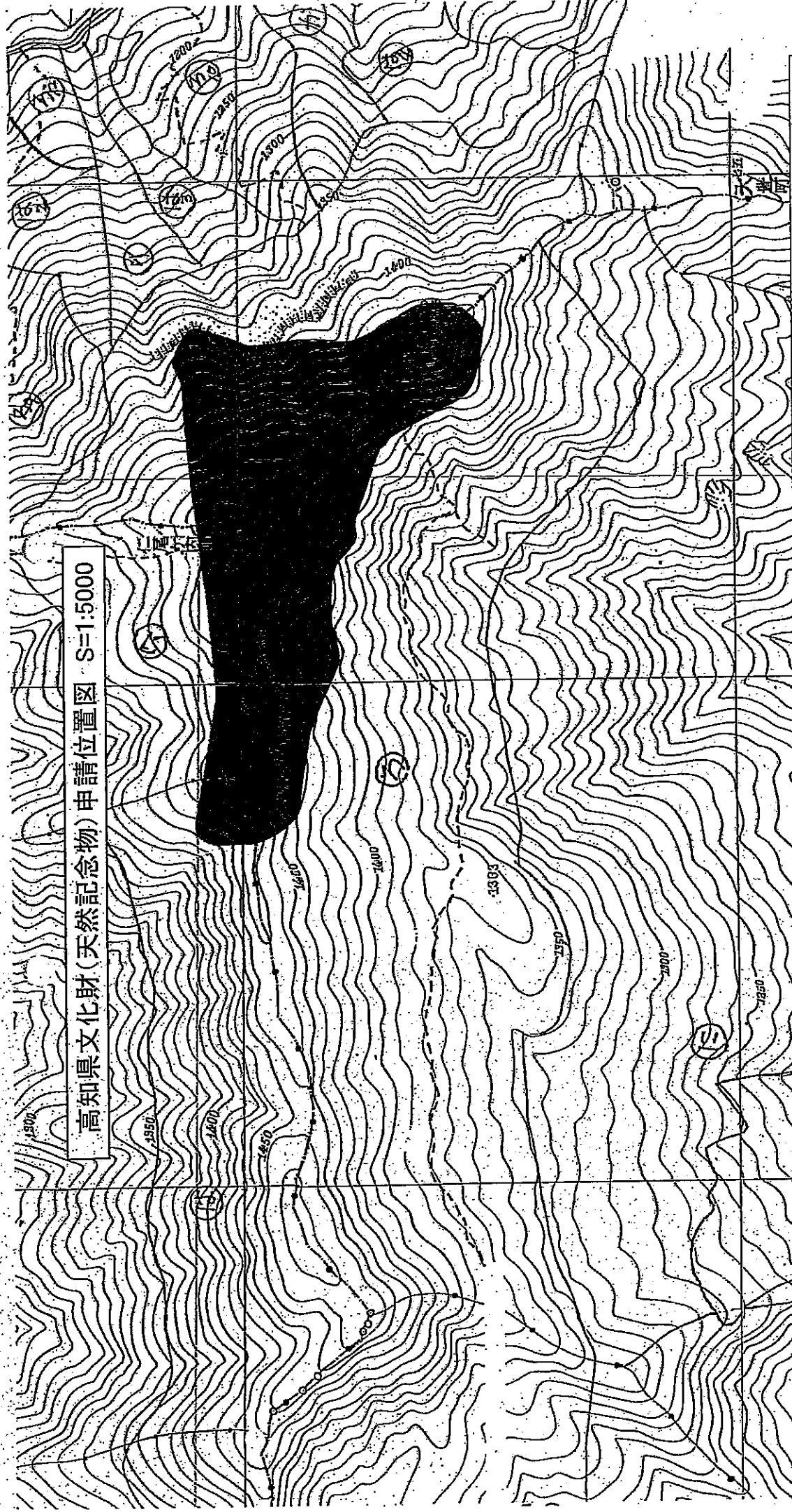


申請箇所内訳

所在地	国有林	小班面積(ha)	指定面積(ha)	林 齢	施業群	その他制限等
高知県長岡郡本山町七戸	竜王山32ろ	28.54	4.59	228	無し	郷土の森
〃 沢ヶ内	坂瀬山37は	9.48	0.36	206	〃	〃
〃 沢ヶ内	坂瀬山38へ	4.72	0.67	206	〃	〃
高知県長岡郡大豊町立川上名	仁尾ヶ内山48に	23.67	2.73	236	〃	緑の回廊
合 計		66.41	8.35			

※小班面積は雑地含。林齢はH28年度時点。

高知県文化財(天然記念物)申請位置図 S=1:5000



申請箇所内訳		国有林	小班面積(ha)	指定面積(ha)	林 齢	施業群	その他制限等
所在地	高知県長岡郡本山町七戸	竜王山32ろ	28.54	4.43	228	無し	郷土の森
"	" 沢之内	坂瀬山37は	9.48	0.32	206	"	"
"	" 沢之内	坂瀬山38へ1	4.72	0.54	206	"	"
高知県長岡郡大豊町立川上名	仁尾之内山48に		23.67	2.79	236	"	緑の回廊
合 計			66.41	8.18			

※小班面積は雑地合。林齢はH28年度時点。

王

音

P19,20
↓
差込

資料 4

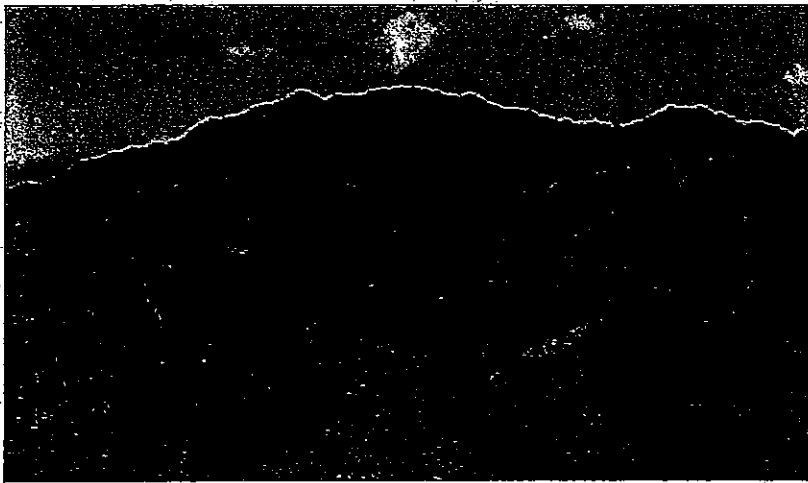


写真 1.
奥工石山系全景
右上に奥工石山山頂の紅簾石
片岩の露頭が見える

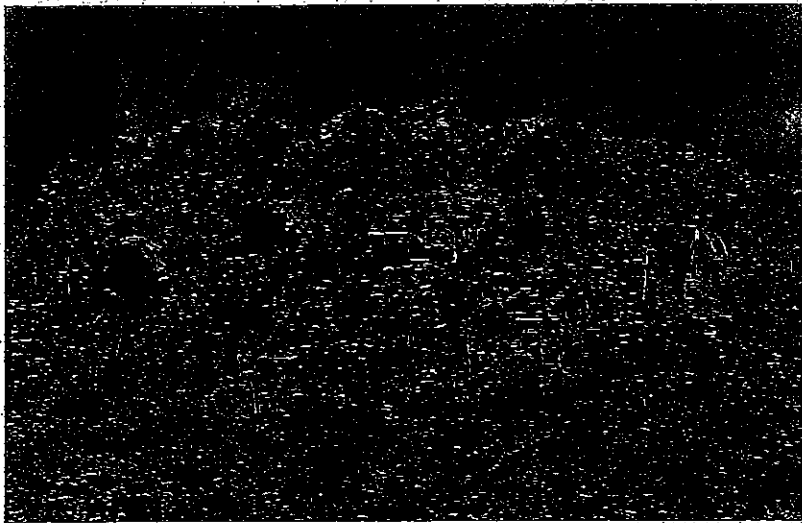


写真 2.
奥工石山の紅簾石珪質片岩の
大露頭



写真 3.
奥工石山の紅簾石珪質片岩の
水平層



写真 4.
奥工石山の紅簾石珪質片岩の
水平層



写真 5.
奥工石山の紅簾石珪質片岩の
水平層

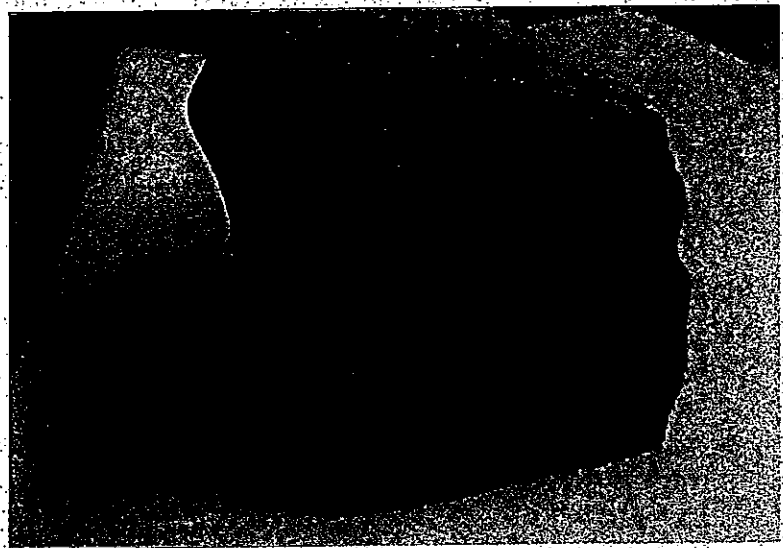


写真 6.
奥工石山の紅簾石珪質片岩の
層内褶曲
(横幅 5cm)

工石山の紅簾石珪質片岩の特殊な石英粒配列

高知大学名誉教授 理学博士

鈴木 堯士

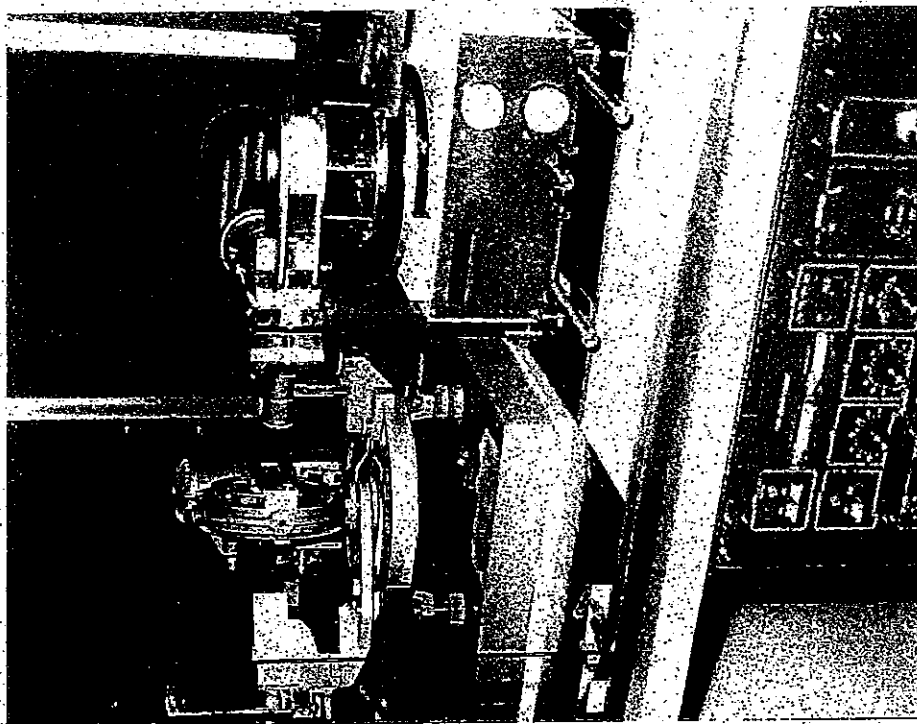
三波川変成帯中の紅簾石珪質片岩はその95%近くが石英の結晶集合体である。石英粒の大きさは0.1~0.2 mm程度で、1~2 cm³の片岩中に何千という数の石英粒が密集しているのである。偏光顕微鏡やユニバーサルステージ、X線組織ゴニオメータなどを使ってその石英粒の結晶学的方位を測定した結果、驚くべき結果が得られた。特にX線組織ゴニオメータは、ドイツのダルムシュタット工科大学鉱物学教室・高知大学理学部地質学教室などに備え付けられており、X線を当てることによって何千という鉱物の結晶学的方位を約1時間で統計的に処理し、解析することができる優れた機器である。

この機器を使用して測定した結果、工石山の紅簾石珪質片岩中の石英は、ほぼ全て同じ方位を示しているのである。何千という石英粒がその主軸(c軸)、副軸(a軸)、副面(m面とrz面)が結晶学的に同じ方位に結晶化しているのである。すなわち、工石山の本片岩は「単結晶構造(one Crystal fabric)」を示す極めて珍しい結晶片岩である。

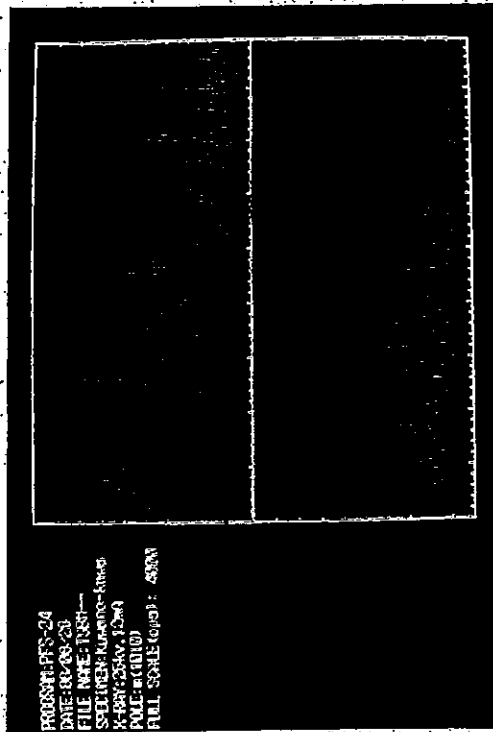
三波川変成帯には各所で紅簾石珪質片岩を産出しているが、ほぼ全ての石英粒が同一方向に晶出している例は無く、世界でもそのような実例は見聞したことがない。

恐らく工石山紅簾石珪質片岩は、地下20 km付近で、高い圧力の下で(温度もかなり上昇していたと考えられる)変成された結果、このような特殊な結晶配列を生じた極めて珍しい結晶片岩であると言える。

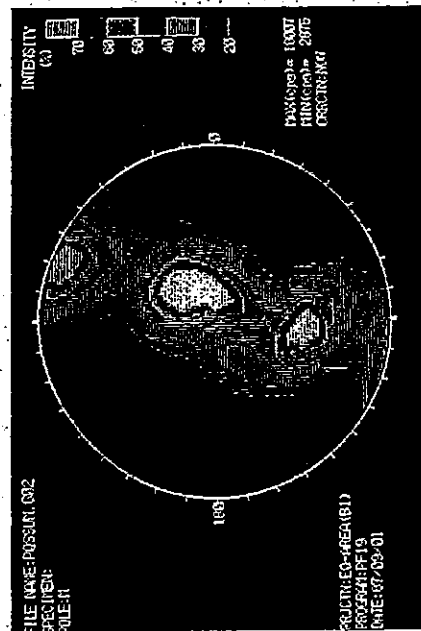
工石山の紅簾石珪質片岩中の 石英の結晶配列



X線組織ゴニオメータ
(パウリチュエ教授の発明品)

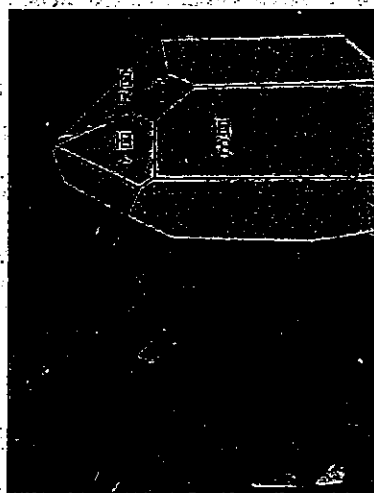
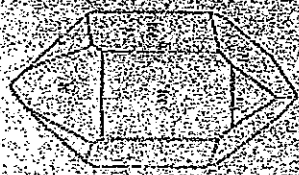


X線組織ゴニオメータで求めた紅簾石珪質
片岩中の石英m面の測定生データ

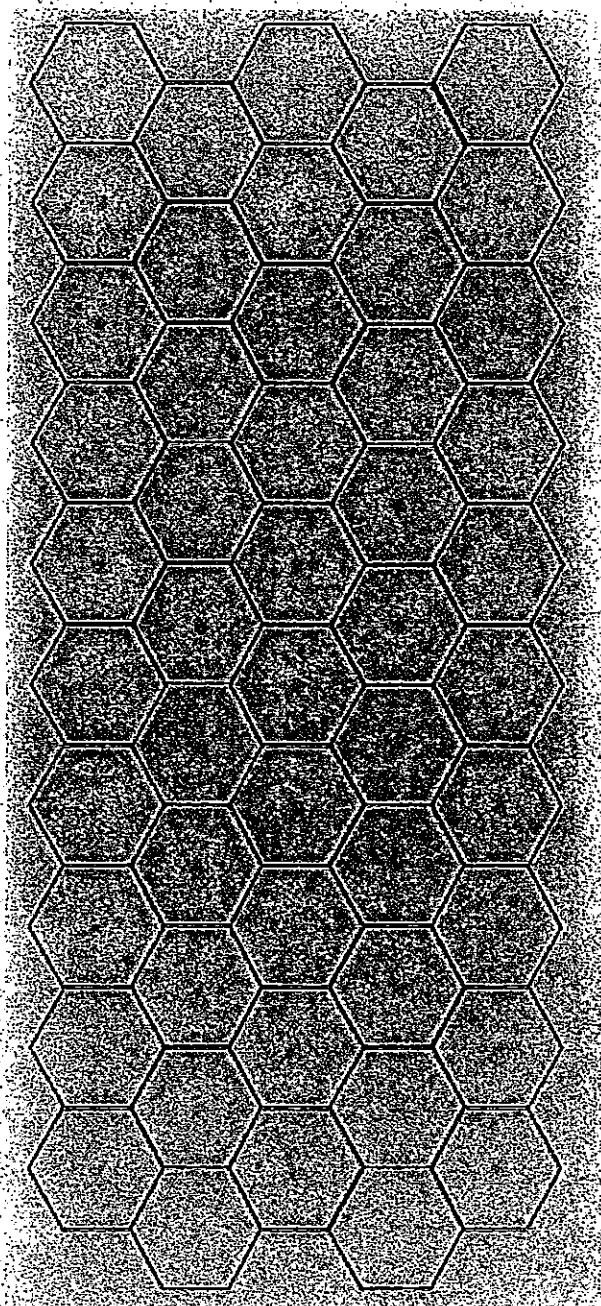
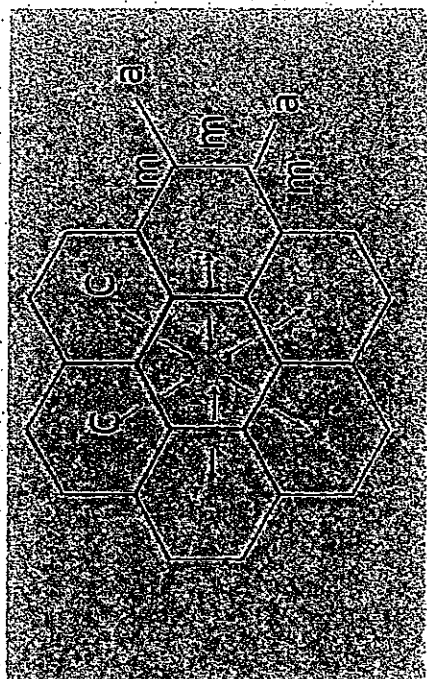


測定結果の極点図の一例
(紅簾石珪質片岩中の石英群のm面)

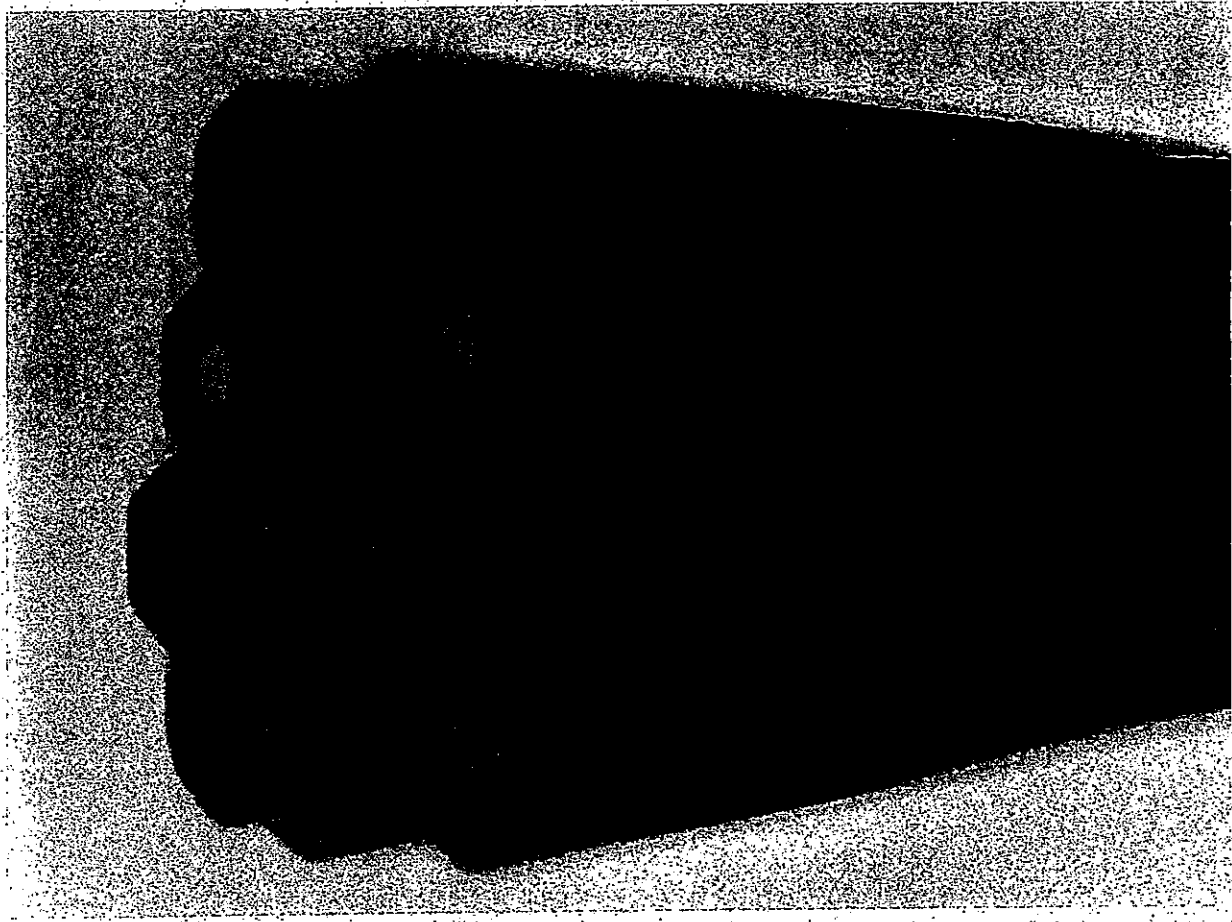
石英(水晶)の形体と工石山の紅簾石珪質片岩中の定向配列



水晶(石英)の形体

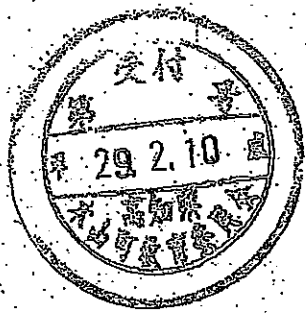






紅簾石珪質片岩中の石英の定向配列



奥工石山の紅簾石珪質片岩中の
石英結晶の配列と類似した鉛筆
の束

【鉛筆の芯の方向が石英のc軸の方位。
六角柱の角に直角方向(3対)がa軸の
方位。c軸に平行な面(3対)がm面。】

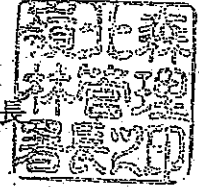


教育長	次 長	担当者	公民館長	担当者
				

28嶺管第681号-1
平成29年2月10日

本山町教育委員会
教育長 澤田 和久 殿

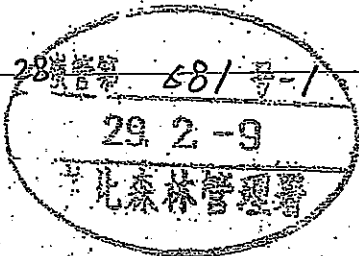
嶺北森林管理署長



高知県史跡名勝天然記念物指定申請（工石山周辺の紅簾石珪質片岩大露頭部）に係る
土地所有者の同意について

平成29年1月27日付け28本教発第411号で同意申請のあったこのことについて、別添の
平成29年2月9日付け28四保第253号の処理意見を付して同意します。

担当：総括事務管理管 牧尾
電話：0887-76-2110。



28四保第253号
平成29年2月9日

嶺北森林管理署長 殿

四国森林管理局長

工石山周辺の紅簾石珪質片岩大露頭部の高知県文化財（天然記念物）指定について

平成29年1月30日付け28嶺管第681号により上申のあった標記の文化財指定については、以下事項により対処し同意することとされたい。

記

1. 文化財の概要

- (1) 指定対象：奥工石山（竜王山）の紅簾石珪質片岩大露頭部
- (2) 所在地：高知県長岡郡本山町大字七戸 竜王山国有林32林班ろ小班
高知県長岡郡本山町大字沢ヶ内 坂瀬山国有林37林班は小班、
坂瀬山国有林38林班へ1小班
高知県長岡郡大豊町立川上名 仁尾ヶ内山国有林48林班に小班
- (3) 面積：8,35 HA.（うち32ろ小班4.59HA、37は小班0.36HA、38へ1小班0.67HA、48に小班2.73HA）
- (4) 指定基準：史跡名勝天然記念物
「地質鉱物保護すべき天然記念物に富んだ代表的一定の区域」

2. 処理意見

- (1) 面積については、文化財保存上必要最小限とすること。
- (2) 文化財の該当区域には標示杭等を設置させること。
- (3) 文化財の管理にあたっては、本山町においても保護管理計画に基づき積極的な保護管理に努めさせること。
- (4) 指定後は、文化財指定書（写し）を求め、森林管理局に報告すること。

担当：保全課企画係
大分類：国有林野管理
中分類：文化財
小分類：10920
保存期間：30年



奥工石山（竜玉山）の紅簾石珪質片岩大露頭部周辺の付帯施設の維持・管理について

無償または有償について

歩道及び指導標（案内板、天然記念物説明板）については、3.15 通達第2の3（4）アにより無償貸付契約が行える。

歩道入り口などにある駐車場については、該当箇所が県立自然公園普通地域内にあり、これらの施設が公園計画に基づいて設置される施設であれば、国有林野の管理経営に関する法律第7条第2項および国有財産法第1.9条、第2.2条第1項第1号（「国有林野の貸付等の取扱いについての運用について」第2条1項に詳細）により無償によることができることになっている。県立自然公園普通地域内で無い場合や有料としている場合には、有償となる。

安全確保義務について

有償（無償）貸付契約書及び使用許可書のいずれの条項にも安全確保義務が明記されており、貸付（使用）物件は第三者の利用に供することを目的とする場合には、その利用者の安全確保のため、貸付（使用）物件又はその周辺の国有林野において、注意標識の設置、立入規制及び危険木の処理等、必要な措置を講じなければならない、とされている。

○高知県文化財保護条例（抜粋）

（昭和 36 年 1 月 10 日条例第 1 号）

第 6 章 県史跡名勝天然記念物
（指定）

第 30 条 教育委員会は、県の区域内に存する記念物のうち重要なものを高知県史跡、高知県名勝又は高知県天然記念物（以下「県史跡名勝天然記念物」と総称する。）に指定することができる。