

科学と人間社会Ⅱ(地質・鉱物・環境と社会)

日本の地質と鉱物資源

1 日本の地質

地質区分, 付加体, 日本海の形成

2 日本の鉱物資源

石灰石, 銅, マンガン, MoとW, 黒鉛

3 日本のかつての鉱山例

銅鉱山, マンガン鉱山

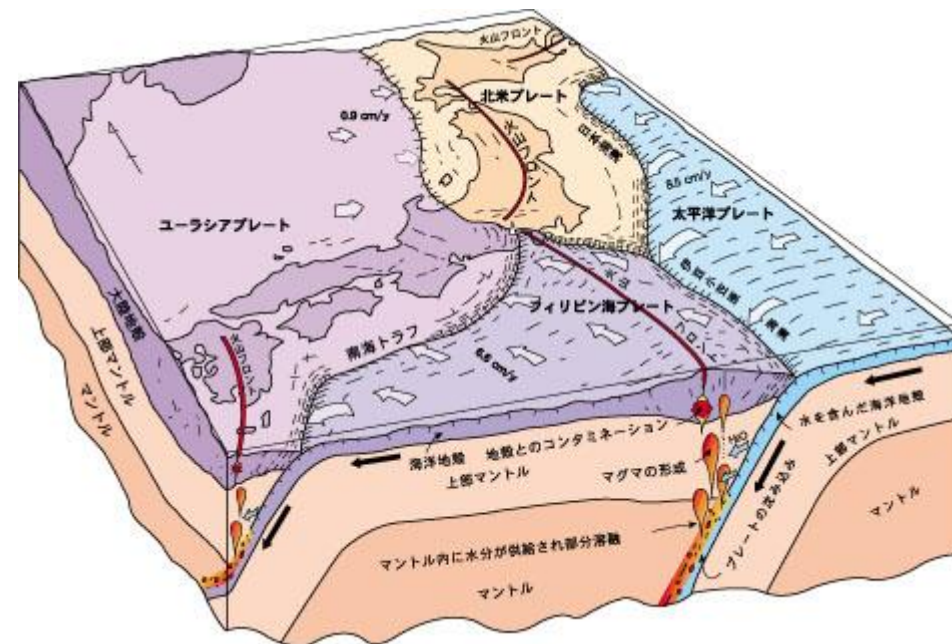
- 日本列島は、西南日本と東北日本に大きく分けられ、さらに西南日本は内帯と外帯に分けられる
- 日本にはかつて多くの鉱山があり、今も石灰石が採掘されている
- 銅やマンガン鉱床は、昭和の後半まで開発が行われていた

1. 日本の地質

現在の日本列島

日本付近は、ユーラシアプレート、北米プレート、太平洋プレート、フィリピン海プレートがたがいに押し合っている。

プレートが沈み込んでいるところでは、マグマが作られ火山活動があり、地震もよく起こる。



全地連HP「脆弱な日本列島」より

日本の土台：日本列島の骨組み

- 大陸だった時代に造られた地質を土台(基盤)としている。
- 棚倉(たなくら)構造線あるいは糸魚川静岡構造線を境に、東北日本と西南日本に分けられる。
- 西南日本の基盤は中央構造線を境に、内帯と外帯に分けられる。



大鹿村中央構造線博物館HPより

飛驒(ひだ)帯:

4億年より前の大陸地殻

飛驒外縁帯:

3億年前(古生代-中生代三畳紀)の付加体

美濃-丹波(みのたんば)帯:

2-1億年前(中生代ジュラ紀)の付加体

領家(りょうけ)帯:

1億年前(白亜紀)の低圧高温型変成帯。もとはジュラ紀の付加体

-中央構造線(ちゅうおうこうぞうせん)-

三波川帯(さんばがわ)帯:

1億年前(白亜紀)の低温高压型変成帯。もとはジュラ紀の付加体

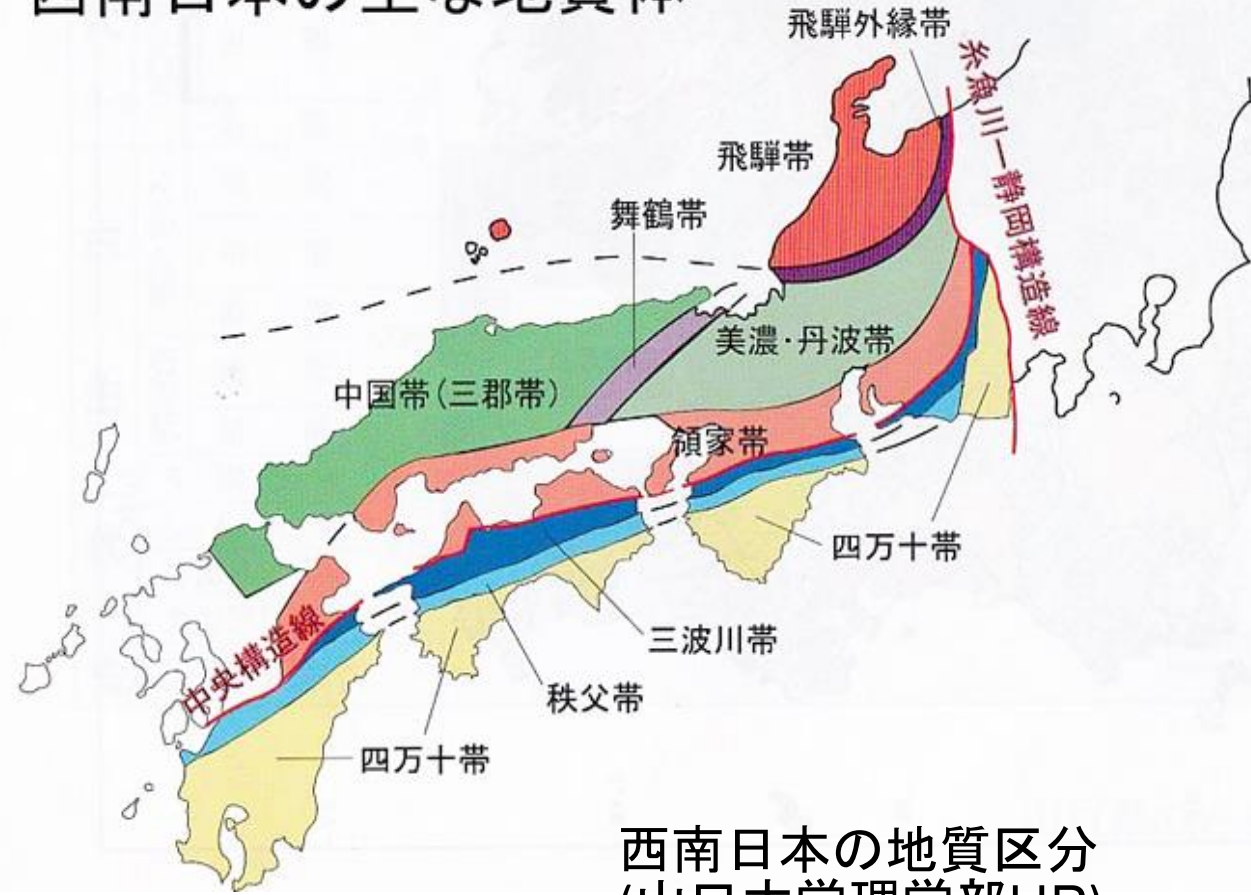
秩父(ちちぶ)帯

2-1億年前(中生代ジュラ紀)の付加体

四万十(しまんと)帯:

1-0.25億年前(中生代白亜紀-新生代古第三紀)の付加体

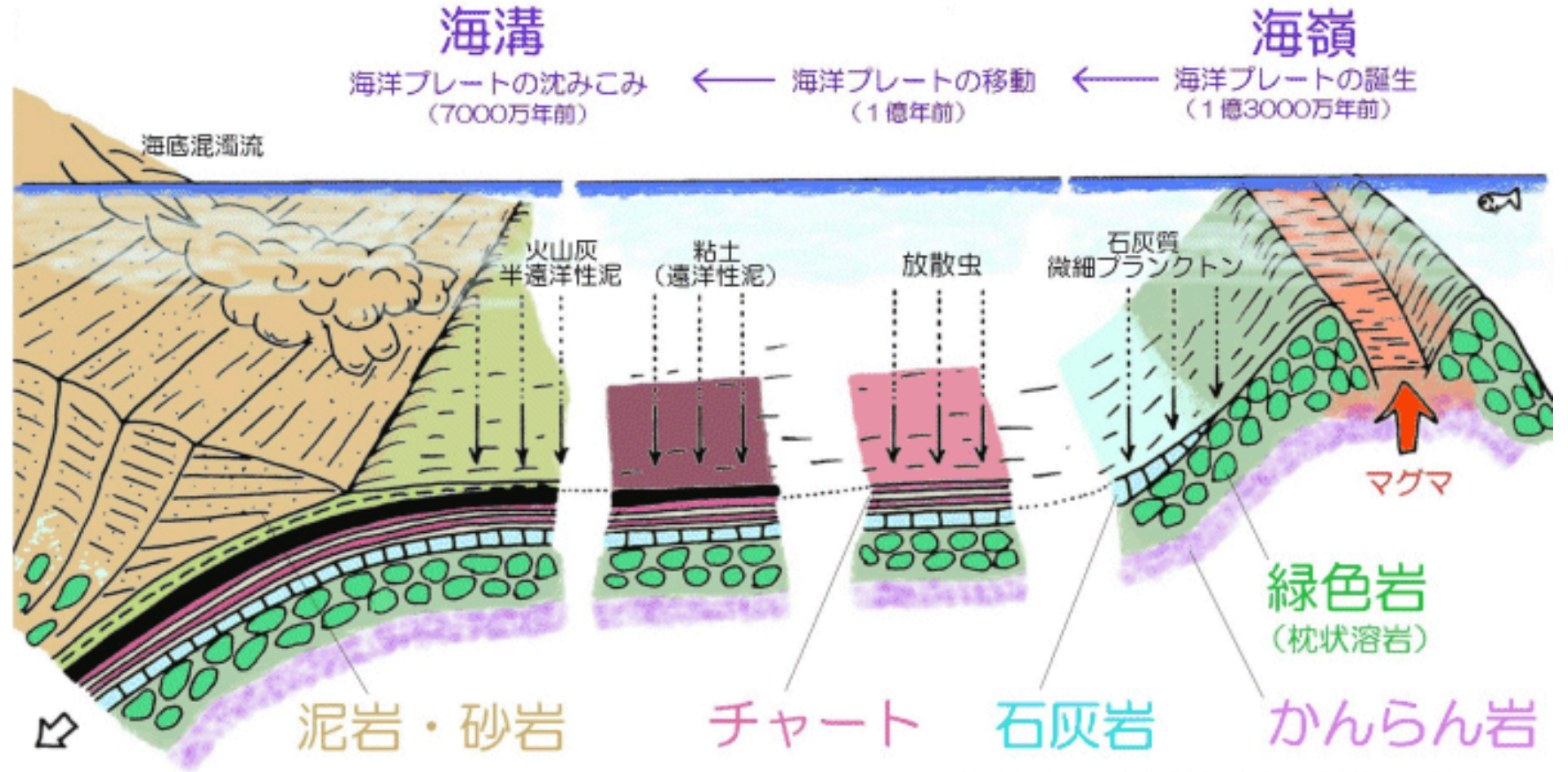
西南日本の主な地質体



西南日本の地質区分 (山口大学理学部HP)

付加体(ふかたい)

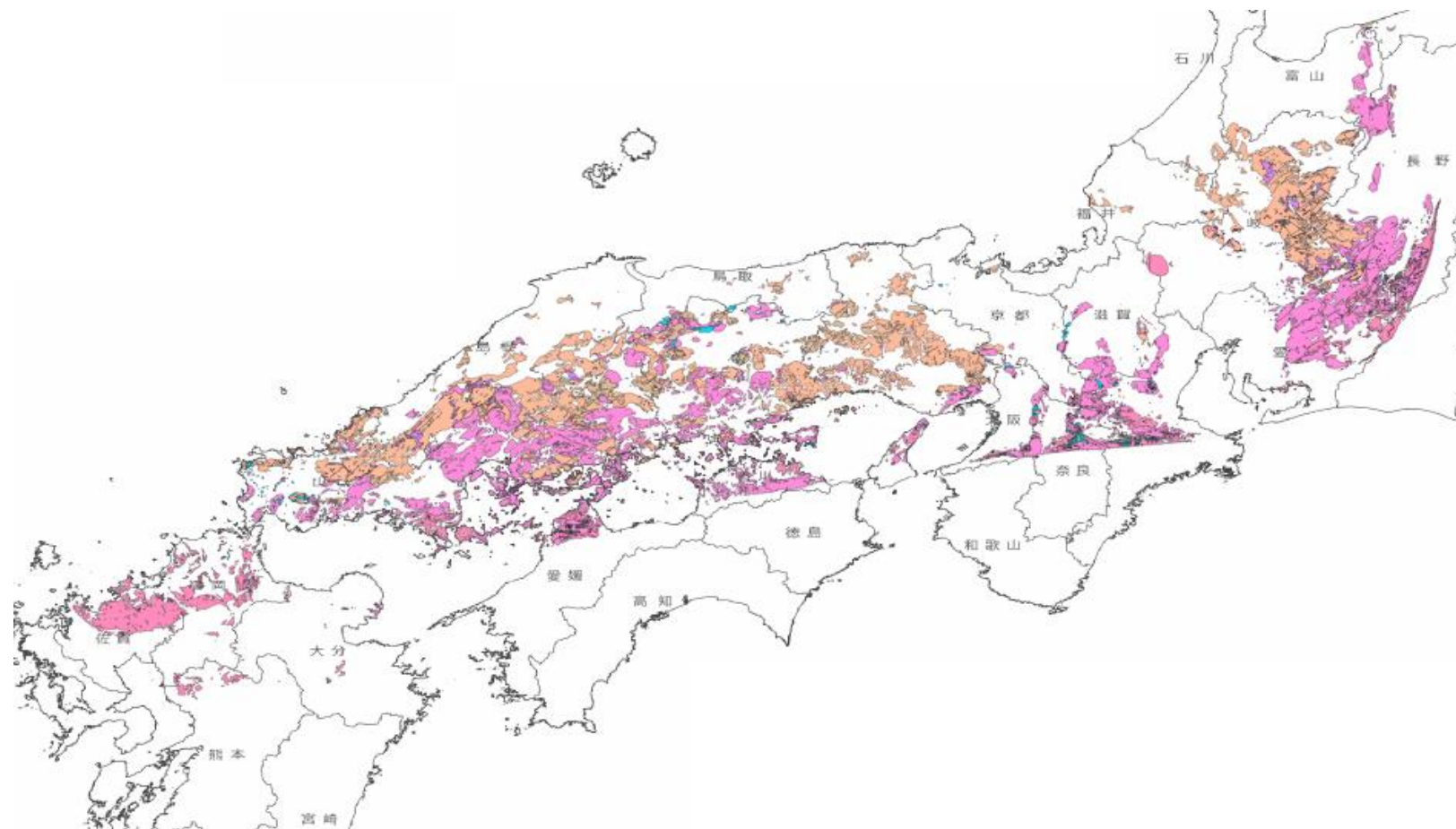
- 玄武岩, 石灰岩, チャートがプレート
の動きによって大陸の縁に到達する。
- 陸側から流れて来る砂や泥と一緒に
なり大陸の縁にへばりつく。
- 付加体の形成である。



平 朝彦『日本列島の誕生』岩波文庫 (1990) p63
図2-6白亜紀後期四万十帯の形成過程付加体形成に加筆改変

- 日本では花こう岩が全面積の約13%を占めている。
- 中生代後期(白亜紀)およびそれにつづく新生代はじめ(古第三紀)のものが多い。タンゲステンやモリブデン鉱床を伴う。
- りゅうもん岩の大規模な噴出が中国地方や中部地方に起こっている。

中生代後半(白亜紀)の火成活動 花こう岩やりゅうもん岩



日本海の形成

新生代半ば，新第三紀はじめに日本列島は大陸から離れる。

- ・2500万年前以前，日本は大陸の一部だった。

- ・2500万年前，大陸から分かれ始める

- ・1900万年前，分離にともない火成活動が盛んになる。

- ・これに伴い，銅-鉛-亜鉛鉱床（黒鉱，くろこう）が東北地方日本海側に形成。例：小坂鉱山

- ・1500万年前，列島が屈曲する。



山陰海岸ジオパーク「香美町立ジオパークと海の文化館」HPより

2. 日本列島の生い立ちと鉱物資源

- ・5億年前以降しばらく活動的大陸縁の時代
- ・3億年前から2億年前 大陸衝突(南中国と北中国)
このころ、サンゴ礁などを基とすできた石灰岩形成(セメントの材料となる石灰石鉱床)
- ・2億年前から2500万年前は活動的大陸縁の時代
1億5000万年前ごろの付加体形成と海洋の温度の変化に伴い熱水由来のマンガンや銅鉱床が形成
- ・2500万年前から現在は、日本海が形成された島弧の時代
日本海形成に関連する火山活動で銅-鉛-亜鉛鉱床(黒鉱)が形成

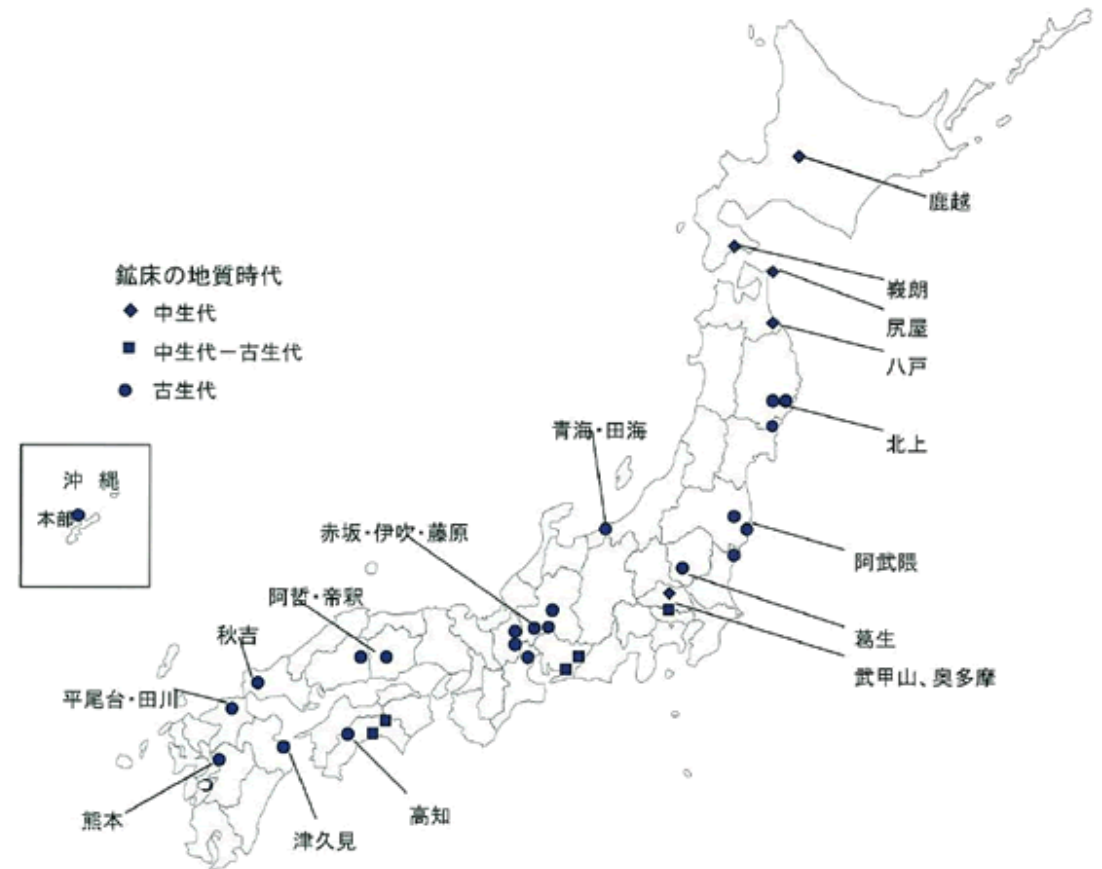
日本の鉱物資源例

石灰石

- 石灰岩は方解石からなる岩石，鉱業的に資源として扱う場合は石灰石(せっかいせき)と呼ぶ。
- 石灰石はセメント，骨材，鉄鋼などに用途がある。

(写真や図は石灰石鉱業協会HPより)

岐阜県や三重県の石灰石鉱山を確認する。
赤坂，伊吹，藤原



3. かつての鉱山例

日本は世界有数の銅産出国だった。

主な銅鉱山 財閥に成長

別子鉱山 1691-1973

→住友グループ, 住友金属鉱山

足尾鉱山 1610-1973

→古河グループ, 古河電工

日立鉱山 1861-1981

→日立グループ, JX金属



動画：秋吉台ジオパーク，愛知県のセリサイト鉦山，大井川上流の付加体形成の紹介。

動画：みね秋吉台ジオパークの紹介，2分26秒。石灰岩(秋吉台)，石炭(大嶺炭田)，銅(長登鉦山)など。

<https://www.youtube.com/watch?v=UiukAyhv81s>

動画：naori，3分28秒。愛知県東栄町の紹介で，セリサイト鉦山の見学やセリサイトから化粧品を作るようすなど。

<https://naori-toei.jp/about.html>

動画：静岡県5分2秒。大井川上流の地質(付加体を学ぶ)

<https://www.youtube.com/watch?v=5BZxgwb5Zc0>