いうレンズ体の岩盤が見られると解釈したらいいのか？

小島　解釈ではなくて、現実に、徳島県からずっと中央構造線に沿って見ているが、中央構造線に近付くと、三波川の結晶片岩の岩帯が、こういうレンズ状の瓦覆構造になっている。大体、中央構造線から数百ｍの範囲、あるいは幅の広いところでは、新居浜の辺りでは少し広いが、約１０００ｍぐらいの範囲で、このような瓦覆構造が発達している。そのほかのところでは、これはもう、ほとんど例外的なもので、こういう構造はない。

原告　そうすると、このレンズ体の瓦覆構造は、中央構造線のでき方と密接に関係していると考えていいのか？

小島　中生代の中ごろ、約８千万年か９千万年、そのぐらい前になると思うが、そのころに、中央構造線ができ始めるが、そのころの中央構造線の北側が、南側に対して相対的にずれ上がってくる運動に関連して、中央構造線の南側にあった三波川変成岩が、こういう変形をした、と考えている。

原告　それでは、伊方原発が立地されている佐田岬半島では、中央構造線はどこを走っていると考えられるか？

小島　伊方原発の基盤にこういう構造があるわけだから、伊方原発からそれほど離れたところに中央構造線は考えられない。恐らく、佐田岬半島の北岸に沿って、伊方原発から五、六百ｍぐらいの沖合のところに、地質学的に言う中央構造線があるというふうに考えられる。

原告　近くを通っているということだが、中央構造線については、更に後からまとめて尋問したいので、先に説明された瓦覆構造のすべり面は、どういう性質の面かについて話してほしい。

小島　このすべり面が形成されたのは、三波川の結晶片岩の変成作用の末期に相当すると思われるので、既に温度は恐らく、３００℃程度まで低下している条件でできたと考えられる。したがって、個々の塩基性片岩の主要な構成鉱物である角閃石というものは、ある程度、緑泥石とか、あるいは蛇紋石、それから滑石、それが粘土化した緑泥石系統の粘土鉱物とか、そういった粉体状の鉱物からできている約数ミリから１センチぐらいの厚さの薄層になっている。

原告　つまり、文字どおり、すべりやすい面ということ？

小島　これらの鉱物は、すべてすべりやすい鉱物だから、文字どおり、すべりやすい面になっている。　（以下次号に続く）

会計報告('96.1/1～1/31)

収入	
会費	７７、０００
ニュース講読料	５４、５００
カンパ	６、０００
コピー代	３、８８０
計	１４１、３８０
支出	
ニュース印刷代	１６、８００
郵送料	９、６９８
振替手数料	１、０４０
事務用品費	１１、３００
計	３８、８３８
差引	１０２、５４２
積立金合計	２、２１０、９６７

伊方訴訟ニュース

第270号
1996年２月15日

伊方原発訴訟を支援する会　連絡先 〒530 大阪市北区西天満４－９－15 第一神明ビル 藤田法律事務所 電話 06－363－2112 口座 大阪３－48780

生命を脅かす原発

放射能を憂慮する市民の会（松山）
垂　水　正　和

平成８年１月１４日夜、四国電力伊方原発３号機で、湿分分離器加熱器の逃し弁が開き大音響と共に蒸気が噴出する事故が発生した。

２時間近く続いた蒸気を噴き出す轟音は、松山に住む私の耳には聞こえず、その時間頃には、翌日行われる講演会「地震列島日本、伊方原発・もんじゅは大丈夫？」（大阪府立大学長沢教授）の演題看板を墨書しており、この事実を知ったのは講演会最中だった。講演で明らかにされる、地震に耐えられない原発の実態を聞きながら、轟音の続く不安な夜を過ごした周辺住民の怒りを思い、何ともやりきれない気持ちになった。

案の定、翌日の新聞は一面にこそ扱ったものの、「出力降下中のトラブル」と題し、見出し文を「環境への放射能漏れはなかった」と締め括り、資源エネルギー庁の「軽微なトラブルだ。安全性に問題はない」との認識を記事にする。常に行政や電力の発表を鵜呑みにするマスコミの報道姿勢が、現実に起こった事実をオブラートで包み一般大衆には何も分からない。大きな音はしたが、小さなトラブルで、放射能も漏れず、ま、良かったですね、と原発に関心のない人々は考える。

トラブルとは何だ、事故と書け、事故と。緊急停止すべき緊急事態だったと放送しろ。事故の原因が考えつかないということは、内部で何が起こっているか全く分からないということであり、もしかすると想像もしなかった大事故につながったかも知れないのだ。放射能漏れがなかったとなぜ断言できる。モニタリング調査は事故当夜でなく翌朝８時になって行われているのだ。

日本各地の原発周辺の住民が、この生命を脅かされる恐怖と向き合いながら日々を送り、その上に成り立つ電力を自分達が消費していることを多くの無関心な人々に気付いて欲しい。その為に報道の在り方、重要性を問い直したい。疑問の声が大きくなれば、四電の関係機関への意図的な通報遅れや、事故を過小評価しようとした姿勢も厳しく追及することができる。報道の原点に立って、独自に原発を監視するカメラを用意する、あるいは、独自のモニタリングポストを設置するぐらいの気概を持って欲しい。大スポンサーである電力に媚び、遠慮していては、それは不可能だろう。

我が身の利潤を第一に考えるマスコミや電力会社への怒りと警鐘を私は自坊の掲示伝道板に大書した。「文殊の利剣は諸戯を絶つ。

経済偏重生命絶つ」と。この「生命」には、もんじゅ事故で組織の犠牲となって自殺した動燃総務部次長に対するやりきれない思いも含まれている。

小島証人主尋問の内容

－２号炉第５６回公判（1995年12月8日）－

（その１）

証人の略歴

原告　まず証人の略歴について、こちらからお尋ねする。

１９４０年に東京帝国大学理学部地質学科を卒業されたのか？

小島　はい。

原告　１９４２年に東京帝国大学助手に？

小島　はい。

原告　１９５３年に広島大学教授に？

小島　はい。

原告　１９５８年に日本地質学会賞を受けておられるが、それは中国及び四国における変成帯の研究に対してか？

小島　そのとおり。

原告　１９８０年に定年退職され、現在は広島大学名誉教授で、日本地質学会名誉会員ということ？

小島　はい。

原告　次に、これまでに主に調査された地域は次のとおりか？北海道、日高山地、北上山地、阿武隈山地、筑波山地、関東山地、天竜川流域、飛騨山地、大和高原、中国山地、瀬戸内、山陰、四国山地、北、中九州、ノルウエイ、フィンランド、ドイツ、スイス等。

小島　そのとおり。

原告　次に、証人の論文と著書はたくさんあるが、主なものは次にあげるもの？

「岩石の成因」、「変成岩」、「地学教科書」、「日本地方地質誌中国地方」などに、「三波川結晶片岩の変成の場について」などの英文論文。それに、「四国中央部結晶片岩地域の層序と構造」、「中国四国三波川帯間の関係についての知見」、「四国三波川帯におけるキースラーガーの層序学的位置」、「三波川帯」、「岩石構造の研究」、「三波川結晶片岩帯の基本構造について」、「片状岩類の物理的性質と岩石構造の関係について」、「多結晶体としての岩石の組織構造」、「変成岩構造の解析」。「岩石構造の問題点」、「中央構造線で失われた地質帯」など。

小島　そのとおり。

証人の研究歴

原告　証人の専門は何か？

小島　専門は、変成岩からできている地域及び花こう岩の地域の地質学的研究だが、主に岩石学、構造地質学、それから関係する応用地質学等の研究である。

原告　証人は、四国地方の調査、研究を、どの程度行ったか？

小島　始めて四国の地質を見にきたのは、１９３７年、昭和１２年で、その後昭和１７年、それから終戦後昭和２２年、１９４７年から約３０年間、重点的に四国を調査研究。

原告　３０年間四国を調査したと？

小島　そのとおり。

原告　四国のどの辺を調査したのか。

小島　四国は、ほぼ全域を歩いているが、問題の三波川の結晶片岩帯については、徳島県の眉山地域、その西の穴吹の南の方、それから阿波池田の周辺、吉野川に沿って大歩危、それから祖谷川の流域、銅山川流域、それから、吉野上流の本川村等、白滝鉱山、それから別子鉱山、更に西の石槌山の付近、面河、それから西に行って、内子町、五十崎町、肱川流域、それから双海町、上灘、更に佐田岬半島、と、ほとんど全域を歩いている。

原告　すると、四国の三波川帯については、隅々まで調査されたということ？

小島　隅々までというわけにはいかないが、ほぼ全域は把握できていると思う。

原告　証人は学術的調査研究のほかに、他の応用面での調査を行ったことがあるのか？

小島　行ったことがある。

原告　その内容を少し。

小島　１９６０年ごろに、旧国鉄の本社に、国鉄土讃線防災対策委員会というのができて、委員長は本社の理事長だったが、結晶片岩地域のはがれやすい岩石の下を通る鉄道の防災関係の研究をやった。土讃線については、当時の路線を約３箇所変更し、数Kmのトンネルを三つほど掘り、現在の路線に替わった。

それから、金属鉱物の探鉱促進事業団というのが当時あり、それが探鉱のための広域調査をやった。精密調査として、２０００ｍクラスのボーリングを十数本やったが、その調査の総括責任者として従事した。

原告　総括責任者として、それらの仕事を指導したということ？

小島　その通り。

伊方２号炉敷地岩盤の岩質について

原告　証人は伊方原子力発電所の敷地を今までに観察したことがあるか？

小島　ある。

原告　その内容を少し証言してほしい。

小島　昭和５１年、１９７６年の１１月１０日と記憶しているが、現在の伊方２号炉の建設中で、基盤を掘削して裏側の山を切り取っていた。その基盤の岩盤の状況と、その背面の切り取られた崖面の状態を検討した。

原告　それでは、本件２号炉敷地の基盤の岩盤について尋ねるが、２号炉の基盤は、三波川変成岩に属する結晶片岩ということでいいか？

小島　そのとおり。

原告　その結晶片岩とはどういう岩石か？

小島　結晶片岩というのは、成因のほうからいうと、泥とか砂とか、あるいは火山から噴出した火山灰、溶岩、そういったものが深く沈み込み、最大恐らく３０Ｋｍぐらいまで沈んだと推定されているが、３０Ｋｍの深部では、約８０００気圧の高圧のもとで、３００℃から６００℃ぐらいの温度で、恐らく数百万年、あるいは１０００万年以上の長年月にわたって、そういう高い圧力のもとで熱せられるということになると、前にあった泥とか砂とか、あるいは火山灰の鉱物が全部反応して分解し、そういう高圧高温の条件に適合した新しい鉱物の組み合わせになる。そういうものの一つが結晶片岩である。

原告　そうした結晶片岩には、どのような特徴があるのか？

小島　一番顕著な特徴は、片理と称する構造である。それは、鉱物がある一定の方向に配列していることで、例えば、鱗片状の雲母とか、あるいは、緑泥石とか、そういうものが、ある面に平行に並んでいる。それを片理という。そのために、岩石が非常にはげやすい、薄い板状にはげやすいというのが結晶片岩の最大の特徴である。

原告　片理に平行に縞模様が見られると聞いているが、そのとおりか？

小島　変成作用が行われているときに、岩石の内部で成分の移動があり、これを変成分化作用というが、白っぽい縞とか、黒っぽい縞、あるいは緑色の縞とか黄色の縞というように、鉱物の組み合わせの違った縞に分かれる。それを縞状構造というが、片理に平行に縞状構造ができる。

原告　それでは、三波川変成帯は、そういうはげやすい結晶片岩でできていると理解していいか？

小島　中には塊状のものもあるが、これはほとんど１％以下で、ほとんど全域にわたって、このはげやすい結晶片岩でできている。

原告　どうして、三波川変成帯と呼ばれているのか？

小島　三波川というのは地名。利根川の支流に神流川というのが群馬県にあるが、その支流の小さい川が三波川である。その付近を、１８８０年ごろと記憶しているが、初代の東京帝国大学教授の小藤文次郎という先生が詳細に研究され、その研究が基準になって、その後の三波川帯の研究が進んできたので、三波川帯、あるいは三波川結晶片岩という名前が定着した。

原告　その三波川帯というのは、九州まで続いているのか？

小島　三波川帯の一番東の端で地表に出ているのは、群馬県と埼玉県の関東山地だが、最近では、関東平野の深層ボーリングで、関東平野の地下１０００ｍぐらいのところに、銚子の方向に向って分布しているのが分かってきた。それが東の端で、それから約１０００Ｋｍの長さにわたって、中部地方、天竜川の地方、それから三河高原、それから紀伊半島の中央部、和歌山県の紀ノ川流域、それから四国地方の吉野川流域から佐田岬半島、そして九州の佐賀関半島まで、約１０００Ｋｍ、幅は四国の中央部が一番広くて、約２５Ｋｍ、狭いところは数Ｋｍのところもある。

原告　次に伊方のことを聞きたいが、伊方原発の岩盤の基盤の結晶片岩は、どういう種類なのか？

小島　これは伊方に限らず佐田岬半島全体がそうだが、見かけは緑色の結晶片岩でできている。これは成分でいうと、富士山とか大島の三原山の溶岩でもある玄武岩の岩質をもっており、玄武岩から変わった結晶片岩で、塩基性片岩と呼んでいる。

塩基というのは、マグネシウムとか鉄とか、あるいはカルシウムが多くて、アルカリ、ナトリウム、カリウム、それからシリカ、珪酸などが少ない組成の岩石を塩基性と呼んでいる。酸性に対する塩基性である。

で、その塩基性片岩が大部分で、９９％は塩基性片岩である。わずかに石英に富んだ赤っぽい結晶片岩があり、その赤い色は、赤鉄鉱を若干含んでいるのと、スティルプノメレンというものが入っている。スティルプノメレンの日本語訳はないが、脆雲母もこの鉱物の一つで、赤っぽく露頭でもすぐ目につくが、その数十Ｃｍぐらいのものが塩基性片岩の中に入っている。

塩基性片岩は緑なので、緑色片岩とか、緑泥石片岩というふうな俗称があるが、正確には塩基性片岩というふうに、化学組成の特徴で云っている。

原告　そうすると、伊方付近は緑色片岩であるということで通るということ？

小島　通称で使われるのはいいが、正確には、岩石学的に定義すると別の岩石になるので具合悪いが、通称では緑色片岩と云っている。

原告　実際には、塩基性の片岩、ということ？

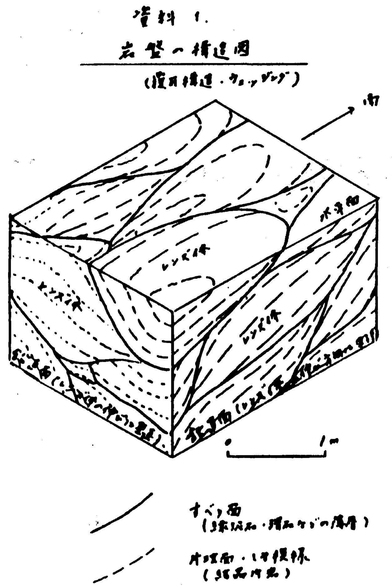
小島　そのとおり。

伊方２号炉敷地岩盤の構造

原告　ところで、伊方原発の基盤の緑色片岩は、どういう構造の特性を持っているのか？

資料１のスケッチは、証人が１９７６年１１月１０日に２号炉の掘削現場でご自分で観察し、書かれたものか？

小島　そのとおり。



原告　それでは、この図の説明を。

小島　簡単に説明する。この図は立方体に書いてあるが、上の面が水平面。左側の鉛直の面が、細長い形のレンズ体が細長い方向に伸びた方向に垂直の断面で、右側の鉛直面は、レンズ体の伸びの方向に平行の垂直断面である。いずれの面にも黒い太い線が書いてあるが、これがすべり面で、このすべり面で岩石はレンズ体として分離している。

個々のレンズ体の中に、細い黒い線が書いてあるが、それは、先ほど説明した片理面と縞模様の代表的なものだけを示している。

すべり面は、かっこして緑泥石、滑石などの薄層と書いてあるが、これはすべったために新しくできた鉱物である。

原告　ということは、すべり面が形成されて、緑泥石や滑石などの薄層がレンズ体同士の間に挟まれているということ？

小島　レンズ体の伸びの方向に、ほぼ平行に圧縮の軸が走っているために、力学的には当然こういう形のレンズ体ができるが、同時に個々のレンズ体は隣のレンズ体に対して相対的にずれており、ちょうど瓦を覆いかぶせたような構造なので、覆瓦構造という名前で呼ばれたり、ウエッジングとう名前でも呼ばれている。ウエッジングというのは、レンズ体の伸びの先端が、くさび、ウエッジのようになっているから。

これが、岩盤の変形の一つの高度地質学的なタイプになっており、伊方の原子力発電所は、こういう岩盤の上にのっている。

原告　この瓦覆構造は、どういう原因でできたと考えたらいいのか？

小島　この構造は、四国全域を通じて、中央構造線に接近したところに見られるので、恐らく、中央構造線ができたときのずれ運動に伴う圧縮の結果できたのではないか、と考えている。

原告　すると、中央構造線の近くで、こう