

平成28年(ワ)289号 伊方原発運転差止等請求事件

原告 [REDACTED] 外65名

被告 四国電力株式会社

準備書面12

(地すべり)

平成29年10月27日

広島地方裁判所 民事第2部 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 能勢 顯



同 弁護士 胡田



同 弁護士 前川 哲 明



同 弁護士 竹森 雅泰



同 弁護士 橋本 貴司



同 弁護士 松岡 幸輝



同 弁護士 河合 弘之



目次

第1 地すべりについて	4
1 地すべりとは	4
2 地すべりの機構と素因・誘因	4
(1) 地すべりの機構	4
(2) 地すべりの素因	5
(3) 地すべりの誘因	6
3 地すべりによる影響	7
(1) 龜裂	7
(2) 崩土	7
第2 本件原発における地すべりの危険性	11
1 本件原発の立地からくる危険性	11
(1) 周辺斜面	11
(2) 敷地	12
(3) 小括	12
2 本件原発の敷地及び周辺地盤の岩質からくる危険性	12
(1) 本件原発の立地する佐田岬半島は片岩類が分布する三波川帯に属し、日本でも有数の地すべり地帯であること	12
(2) 伊方1号炉訴訟の際に実施された岩質に関する鑑定の結果、本件原発の敷地及びその周辺の岩盤が脆弱であり、原発設置の適合性を有しないと結論付けられていること	12
3 本件原発周辺で近時においても地すべりが多発していること	18
(1) 国道197号名取トンネルが地すべりのより道路機能を失ったこと	18
(2) 本件原発の敷地東側の斜面で過去に斜面変動が生じており、現に本件原発周	

辺斜面で土砂崩れが発生し、土砂が原発敷地内に流入する事態が生じていること	19
4　被告が地すべり発生を自認していること	20
5　地すべりの誘因となる巨大地震が発生する可能性が高いこと	21
6　まとめ	22
第3　地すべりが本件原発に与える影響	22
1　土砂の原子炉建屋等重要施設への衝突	22
2　亀裂による建物の倒壊・崩壊	22
3　斜面移動による電源喪失	23
4　土砂による道路寸断	23
5　結語	23

本書面では、過酷事故の原因としての自然災害のうち、地すべりについて、地すべりの定義・機構・影響等について概観した上で、本件原発における地すべりの危険性と、地すべりが本件原発に与える影響について主張する。

第1 地すべりについて

1 地すべりとは

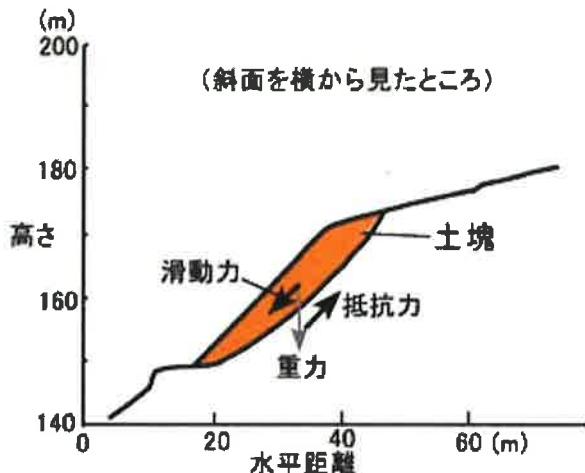
地すべりについては多様な定義があるが、共通部分を総合すると、斜面の一部の土塊が、土層中に形成されたすべり面を境に、重力によって下方に移動する現象であり、本書面ではこれを地すべりの定義とする。

「すべり面」とは、移動する土塊と移動しない土層との境目となる面のことといい、その形成機構は後記2で述べる。

2 地すべりの機構と素因・誘因

(1) 地すべりの機構

斜面は、重力によって絶えず下に動こうという力（滑動力）が働いている一方、地層は、それに抵抗する力（抵抗力）を働かせて、斜面の変形や移動を抑えている。



出典：日本森林学会「森林科学 No.56」（7頁）

しかし、大雨や地震動を主要な原因として、土層や岩盤内に、部分的にせん断された小さな傷が形成される。そして、この小さな傷が繋がっていくことにより、地層内のある面において、下に引っ張る力が抵抗する力を上回ると、この面（すなわちこれがすべり面となる。）で地層が断ち切られ、あとは重力に従ってすべり面の上にある土塊が一体となって滑り落ちていく。

このように、地すべりは、①すべり面を形成する地中の傷を生じさせる地質的・地形的要因である素因と、②地すべりの引き金となる、抵抗力を超える滑動力を生じさせる力を加える誘因とが結合して発生する（以上、（甲B105－『自然災害の予測と対策～地形・地盤条件を機軸として～』、甲B106－『技術者に必要な地すべり山くずれの知識』）。

(2) 地すべりの素因

ア 斜面であることが、第一次的な素因である。

斜面であれば滑動力、すなわち重力により下に動こうとする力が生ずる。

そのため、地すべりは、勾配が急な斜面に限らず、10～20度という緩やかな勾配の斜面でも発生する（甲B107－『防災科学テキスト－自然災害のしくみを知る』）。

イ 地すべりが多発する地帯は特定の地層、例えば変成岩類の分布と一致することが古くから指摘されている。変成岩類の分布地域は、片理の発達した片岩の分布地域が主である（甲B108－『地質学ハンドブック』）。

「変成岩」とは変成作用によって生じた岩石をいい、地下深くで圧力やマグマの熱によって岩石が固体のままで変化して別の岩石に変わる「変成作用」によって形成された岩石をいう。また「片岩」とは、結晶片岩ともいい、圧力の影響を強く受けてできたもので、板状に剥がれやすい性質がある。

ウ 破碎帶の分布地域にも地すべり地が多くみられる（甲B108）。

この「破碎帯」とは、断層運動により、地層あるいは岩石が粉々に碎かれた部分が一定の幅をもち、一定の方向に延びている場合における、その部分のことをいう。

エ まとめ

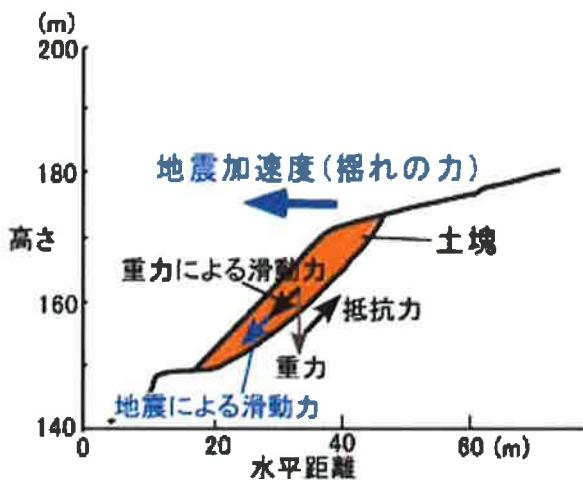
以上のとおりであるから、片理の発達した地層や破碎帯の斜面は、地すべり発生の非常に大きな素因になりうる。

(3) 地すべりの誘因

地すべりの誘因には、雨、融雪や地震のような自然現象と、土木工事に伴う切土や盛土、ダムの溢水のような人為的なものがあり、さらにはこれら両者が複合したものもある（甲B106の75頁）。

このうち、地震については次のとおりである。

地震の揺れにより、地震動の水平加速度が重力加速度に加わって重力加速度が増大する結果、土塊重量が大きくなる効果が生じると共に、合成加速度の方向が変化し、瞬間的には斜面傾斜が大きくなつたような効果が生じる。滑動力は、土塊重量と $\sin \theta$ (θ は斜面傾斜角) との積により与えられ、土塊重量が重いほど、あるいは斜面傾斜が急なほど大きくなるため、この効果が生じる結果、滑動力が増大する。



出典：日本森林学会「森林科学 No.56」（8頁）

旧震度6(現気象庁震度階級6弱に相当する。「気象庁震度階級の解説」参照。)の下限に相当する揺れである水平加速度250ガル、垂直加速度100ガルの地震動が作用した場合を考えると、重力加速度が最大で12パーセント増大(したがって土塊重量もそれだけ増大)し、斜面傾斜角が最大で13度大きくなると計算される。この結果、斜面土塊に作用する滑動力は、平常時に比べて最大で50パーセント程も増大する。

以上のように、地震動の効果は大きく、地震による地すべりは、大雨の場合では安全である傾斜10~25°の緩やかな斜面でも発生するのである(以上、甲B105の223頁、甲B107の22頁)。

3 地すべりによる影響

(1) 龜裂

地すべり地塊の上部では、地すべりが生じなかった土層との間に隙間ができる開口亀裂が、先端部では、地すべりが生じなかった土層に地すべり地塊の圧力がかかることによる圧縮亀裂がそれぞれ生じる。地すべり地塊の側方部では、斜面の傾斜方向に向かって、右側で右ずれ、左側で左ずれ断層のような亀裂を生じる(以上、甲B109-『活断層とは何か』)。

(2) 崩土

また、土塊が上方から下方に移動するため、当然、斜面の下方に大量の土砂が押し寄せることになる。ところが、地すべりの移動現象は、自然的誘因や斜面勾配等の地形的要因、さらには地質時代や岩相などの地質的要因が複雑に関係しており、未だ完全なメカニズムの解明には至っていないのが現状である。

したがって、地すべりの際の土塊の移動距離(脚(すべり面下端と原地盤との交線部分)と移動した土塊の先端部との間の水平距離をいう。)を一般的に示すことはできないが、以下、実際に地震により引き起こされた地すべりの事例をいくつか挙げる。

ア 福島県白河市葉ノ木平地区

東日本大震災により、高さ 50 メートル程、斜面勾配 15 度程度の山で、移動距離約 120 メートルの地すべりが発生した。これにより、10 戸が全壊し、13人が死亡した（甲B110－東北地方太平洋沖地震発生直後の斜面災害状況と福島県白河市の地すべり災害－6枚目）。



出典：独立行政法人土木研究所「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震 ヘリ調査（速報）」

イ 兵庫県西宮市仁川百合野地区

阪神・淡路大震災によって発生した土砂災害のうち、最も大きな被害が出たのが仁川百合野地区の地すべりであり、その規模は、幅及び長さが約 100 メートル、深さ 15 メートル、移動土塊は約 11～12 万立方メートルに達し、崩壊土砂は家屋 11 戸を押し潰し、34人が死亡した。崩壊した斜面の勾配は 18～20° であった（以上、甲B111－阪神淡路大震災から 15 年を経て～わかったこと、わからなかつたこと～斜面災害編）。



出典：「日本の地すべり」<http://www.mlit.go.jp/river/sabo/panf/00726ji-ex/31.pdf>

ウ 新潟県小千谷市塩谷地区等

同地区に位置する、芋川支流土留川右岸側の標高200～400メートルの南東向き斜面で、新潟中越地震の際に地すべりが発生した。その規模は、斜面長650メートル、幅450メートル、移動距離は100メートル近くに達した（甲B）112－中越地震により発生した塩谷神沢地すべりの発生機構の解明）。

この他、新潟中越地震の際には、以下のような地すべりが発生している（甲B113－地震に伴う地すべり土塊の強度変化特性に関する研究）。なお、下記表にいう「長さ」は移動後の地すべり土塊の上端から下端までの距離、「幅」はその右端から左端までの距離のことをいう。また、地区はいずれも新潟県内である。

地区	長さ（m）	幅（m）	移動距離（m）	斜面勾配（度）
田麦山小高	350	270	50	17.0
東竹沢	300	270	86	16.2

寺野	3 5 0	2 0 0	8 0	1 7. 1
小栗山	3 2 0	2 0 0	5 0	1 8. 1
峠塩谷川	2 5 0	2 0 0	4 0	2 8. 6
尼谷地	2 5 0	1 6 0	4 0	1 5. 6
峠塩谷川下流	3 0 0	1 2 0	4 4	2 6. 7
下塩谷	3 2 0	1 0 0	4 5	1 6. 5
下十二平	2 1 0	1 3 0	2 5	1 5. 8

第2 本件原発における地すべりの危険性

以上のとおり、地震を誘因とする地すべりによって崩土等の被害が発生した事例があるところ、本件原発でも、地震を誘因として地すべりを引き起こす危険性が極めて高いと言わざるを得ない。

1 本件原発の立地からくる危険性

以下に示す高さ、距離や角度は、被告作成の図（甲B114－「伊方原発3号機「発電用原子炉施設設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う耐震安全評価結果報告書改訂版」1050～1051頁）をもとに原告ら訴訟代理人において算出したものである。

(1) 周辺斜面

3号機の原子炉建屋の南側斜面（下図中、3号機の南にある造成された斜面のことをいう。以下同じ。）は、高さが地上約82メートル、そのうち地上から32メートル付近までは傾斜が60度もある急斜面である。そこから上の部分も、傾斜が約45度の斜面となっている。



出典：ダイエイインターナショナル株式会社HP (<http://daiei.dreamblog.jp/18/18/>)

(2) 敷地

敷地の斜面は、一般に20度～30度の勾配で、北に傾斜している。

(3) 小括

前述のとおり、地震による地すべりは、傾斜10～25°の緩やかな斜面でも発生するところ（甲B105の223頁、甲B107の22頁）、本件原発については特に周辺斜面が急傾斜であり、敷地についても地震による地すべりが十分考えられる傾斜であるから、地すべりの危険性は高い。

2 本件原発の敷地及び周辺地盤の岩質からくる危険性

(1) 本件原発の立地する佐田岬半島は片岩類が分布する三波川帯に属し、日本でも有数の地すべり地帯であること

本件原発の立地する佐田岬半島は、三波川帯に属する。三波川帯は、東は関東山地の群馬県利根川支流の三波川流域から中部・紀伊・四国を経て九州佐賀関半島まで総延長1000キロメートル余に亘って分布する広域変成岩地帯であり、四国中央部における北限は中央構造線である（甲B115－『四国はどのようにしてできたか』の33頁）。

三波川帯に分布する片岩類は、緑色（塩基性）片岩、黒色（泥質）片岩、珪質片岩、砂質片岩、石灰質片岩及び礫質片岩より成る。これらの片岩類には、一般に著しい片理が発達しており、薄く板状あるいは小片状に割れやすいという性質がある。こうした片理や変形時の破断などによって脆弱な地盤となっているため、三波川帯の片岩類分布地域には多数の地すべり地が発達しており（甲B116－「四国三波川帯の地すべり」の33頁）、三波川帯は日本でも有数の地すべり発生地帯とされている（甲B117－中国四国農政局ホームページ）。

(2) 伊方1号炉訴訟の際に実施された岩質に関する鑑定の結果、本件原発の敷地及びその周辺の岩盤が脆弱であり、原発設置の適合性を有しないと結論付けられていること

伊方1号炉訴訟（松山地方裁判所昭和48年（行ウ）第5号）の際、地質学の専門家である生越忠^{おごせすなお}和光大学教授が、裁判所の選任した鑑定人として、鑑定書(甲B118)を作成している。

鑑定結果は、「本件伊方発電所の原子炉設置場所及びその付近(以下、「本地点」と略称する)の地盤は、いわゆる三波川結晶片岩から構成される。同結晶片岩は、大部分がいわゆる緑色片岩で占められ、新鮮な小岩片についてみると、堅硬・均質な岩質を有するが、部分によっては結晶片岩の特性である片理が著しく発達し、また、節理や断層で切られ、更に、低角度のすべり面によって大小のレンズ状岩体に破壊されているところが少なくないため、巨視的に見るとには、新鮮で堅硬・均質ないわゆる一枚岩的岩質を有するものとはいいがたい。」

「本地点の結晶片岩には、大小の断層が多数存在し、走行・傾斜は断層ごとにかなりことなる。大部分の断層は、露頭面で開口しており、断層面に沿って空気や雨水が浸透し、風化が著しく進んでいる。また、断層のなかには破碎帯をなしているものもあり、さらに、断層面に沿って断層粘土を挟むものも少なくない。

断層の成因については、伊予灘海底や佐田岬半島の全域にわたる詳細な調査をまたなければ、一般論以上の言及は困難であるが、本地点にみられる断層のうちかなりの多くのものは、本地点の前面沖合の伊予灘海底を通過する中央構造線の運動にともなって生成されたものである可能性が大きい。」

「三波川結晶片岩地帯は、日本有数の地すべり多発地帯であり、佐田岬半島北岸部にも、多くの地すべり危険箇所が存在している。そして、とくに梅雨期や台風期などに、破碎帶に沿って大規模な地すべりがしばしば発生するので、この種の地すべりを「破碎帶地すべり」と称するほどである。

本地点の敷地についていえば、大規模な地すべりが過去において発生したか否かは、記録上では不明であるが、本地点の周辺地域では、過去において

多数の地すべりが発生している事実があることに加えて、開発に伴う人工的な地形の変化などによって、従来は地すべり発生の記録がなかった場所に、最近に至って地すべりが発生している事実が各地域で知られるにいたったことなどに鑑み、本件伊方発電所の建設にともなって地形の人工的変化が大規模に行われた本地点でも、将来、地すべりが発生する可能性は決して少なくないと思料される。」

「本地点の地盤は、原子炉施設のようなきわめて重要、かつ、巨大な構造物を設置するための基礎としては、適合性を有しないものである。とくに、中央構造線は本地点の前面沖合数百mの至近距離に位置する可能性があること、本地点は地震予知連絡会が特定観測地域のひとつに指定した伊予灘・安芸灘地域にふくまれ、過去の記録によれば、 53 ± 11 年の周期でマグニチュード7クラスの大地震が繰り返して発生している場所であること、などの諸点を併わせ考えると、本地点が原子炉設置場所としての適合性を有しないことは、いっそう明らかになるといえよう。」というものであった（以上、8～11頁）。

さらに、鑑定事項「3. 右地盤は地すべりが多発しているものであるか否か。地すべりが多発しているとすればその規模・頻度・分布・原因及びその他の特性。」（同2頁）については、以下のように鑑定されている（同24～33頁）。

すなわち、「中央構造線の南側を占める三波川結晶片岩分布地域は、日本における代表的な地すべり地帯として有名である。地すべりには、第三紀層地すべり・破碎帶地すべり及び温泉地すべりの3種類があるが、本地点の近辺は、破碎帶地すべりの多発地帯として知られている。

ところで、日本の破碎帶地すべりは、その9割近くまでが三波川結晶片岩分布地域で発生しているといわれ、諸地域でこれまでに地すべりが発生した個所は、枚挙にいとまがないほど多い。そして、本地点の近辺をふくむ佐田

岬半島北岸部の各地にも、破碎帶地すべりの危険個所として指摘されている場所が多数存在するが、この破碎帶地すべりは、台風期や梅雨期などの大雨期に、特に発生しやすいものなのである。

しかし、実際に各地で地すべりが多発しても、一般に認知されるのは、鉄道・道路の沿線や人里などで発生したものにほぼ限定され、それ以外の場所に発生したものは、よほど大規模なものでない限り、なかなか認知されがたいため、記録に残されていない地すべりも、多数存在していると考えられる。すなわち、地すべりの記録は、実際に発生したもののうちの一部分に限られ、人的・経済的な被害のなかったものについては、記録に残されていない場合が多いとみなすべきである。そして、多くの原子力発電所の立地点は、鉄道や道路が殆どなく、人家も皆無に近いような過疎地であることから、これらの立地点に、たとえ過去に地すべりが発生した事例があったとしても、その記録がとどめられていない可能性が多分に存在する。ゆえに、こうした場所では、過去の記録のみに依拠すると、地すべり発生の危険性を過小評価するといった誤りを犯すことになりかねないが、本地点についても、そうした誤りを犯しているおそれがあるといわねばならない。

さて、地すべりを発生させる要因としては、①地質構造、②地形、③地下水及び降雨、④地震および⑤乱開発などが挙げられるが、以下に、これらの各要因について、本地点に即して問題点を説明する。

① 地質構造

本地点の主要構成岩石は、すでに述べたように、三波川結晶片岩であり、これは、破碎帶地すべりを全国的に多発させている岩石である。そして、本地点の至近距離には、日本で最大の構造線である中央構造線が通っているが、これは、西南日本を内帯及び外帯に分けている超大規模の構造線であることから考えても、当然、本地点の地質構造に無視しえない影響を与えていたはずである。これまでの調査によっても、中央構造線付近の結晶片岩には、レ

ンズ状に破断されている部分が多くみられるほか、多数の断層・破碎帶や無数の節理が見られ、片理もいちじるしく発達し、さらに褶曲運動によって擾乱されている部分も少なくない。さらに、風化作用を受けている部分も、きわめて広範囲にわたって存在している。そして、これらの諸特徴は、いずれも破碎帶地すべりを発生させやすい要因となるものなのである。

中央構造線付近の結晶片岩に一般的にみられる上記の諸特徴は、本地点の結晶片岩にも顕著に存在し、とくにレンズ状破断面や断層・破碎帶には、粘土化部を挟んで、地すべり性のものになっている部分もみとめられる。

したがって、本地点における地すべり発生の可能性は、地質上の諸特徴から見ると、決して少なくないと判断されるのである。

② 地形

破碎帶地すべりは、三波川結晶片岩分布地域にきわめて多いとはいっても、該地域に一様に多発しているのではなく、地山の斜面の傾斜角がすべり面になる片理面・層面あるいは断層面・破断面などの傾斜角とほぼ一致し、しかも、その傾斜角が急な場合には多発しやすいが、その他の場合には多発したい。ゆえに、本地点のように、急峻な山岳が屹立していて、しかも、高角度の断層・破碎帶が少なからず存在する場所では、当然、地すべりの発生する可能性があることになる。

げんに、本地点付近には、高角度の断層面に沿って滑動したと思われる旧期の地すべりの証跡が地形的に明瞭に残されている場所がところどころに見られる。そこでは、断層面を境にして上盤が地すべりを起こしたため、標高が段差をなして急激に低くなっているのである。

③ 地下水および降雨

地すべりは、地下水の賦存状態の変化によって発生しやすいものであるが、降雨期や融雪期などに多発するのも、そのためであり、地下水位の上昇によって地表付近を構成する岩石や地層が乾燥状態から含水して湿潤状態に変化

することや、地下水水量の増加にともなって地下水圧も増大することなどによって、地すべりが起こりやすくなるわけなのである。

しかし、第三紀層地すべりが融雪期や霖雨期に起こりやすいのに対して、破碎帶地すべりは、台風期や梅雨期に多量の降雨が破碎帯にそって地下に滲透し、岩石の固結力が低下することによって起こりやすいもので、後者の方が、前者に比べて、一般に急激に発生する特徴を有している。

当鑑定人が実施した現地調査では、試掘横坑内に多量の水がたまっていることが認められ、また、トレンチ坑の壁面において、岩石の割れ目から地下水が滲出している場所も多くみられたが、これらの諸事実から、当地点では、地下水水面がかなり高い位置に存在するものと予想される。そして、四国電力株式会社の山下嘉治・豊島幸次(1974) (甲第114号証) の調査結果によっても、地下水水面の存在が明らかにされている。

ところで、本地点は、台風の通過地帯であるうえに、最近では、いわゆる異常気象の多発によって、いつなんどき記録的な連続降雨や集中豪雨などに見舞われるかもしれないことを考えるとき、降雨の問題、あるいは、それに起因する地下水の賦存状態の変化の問題は、本地点における地すべりの誘因として見逃すことのできないものと思料されるのである。

④ 地震

地震にともなって大規模な地すべりが発生することは、これまでにもよく知られているが、後述するように、本地点は、地震多発地帯で、マグニチュード7クラスの地震がいつ発生してもふしげでない場所であることを考えるとき、本地点については、地震による地すべり発生の可能性があると考えなくてはならない。地震によって、たとえば1g(980gal)の力を受ければ、断層や破碎帯などのすべり面は完全に離れてしまうのである。ゆえに、基礎岩盤にこれらのすべり面があり、とりわけ地下水水面が存在していて、これらのすべり面が湿潤になっている場合には、地震時に際してすべり面が滑動す

る可能性が多分にあると考えられる。

本地点のような基礎岩盤が地震の発生時においても地すべりを発生させず、安定した状態をはたして保持しうるかどうかは、机上の計算によっては正確に判断しがたいと考えられるのである。

⑤ 亂開発

過去において地すべりの記録のまったくなかった場所において、最近、新しく地すべりが発生するという事例がしばしばみられるが、その大きな原因として、乱開発による人工的な地形の変化を挙げることができる。

すなわち、人工的に地形が変化すると、降雨の地下への滲透状況が変化し、ひいては地下水の賦存状態の変化を招くが、このようなことが誘因となって地すべりが発生しやすくなることは、十分に考えられることである。

また、乱開発によってすべり面の末端部に新しく露出した岩石が、風化作用を受けて支持力を弱めるとともに、それまでの安定状態のバランスがくずれ、地すべりが起こりやすくなることも考えられる。

本地点では、発電所建設工事のために、急傾斜の地山が大きく切り取られ、まさに「乱開発」という言葉があてはまるほどに大々的な開発がおこなわれたが、とくに炉心近くで大規模な法面工事がおこなわれていること、あるいはまた、法面工事がおこなわれている場所の背後の山地の山林が伐採されたことは、乱開発が原因となっての地すべりの発生を招く危険性を非常に増大させたとみなくてはならない。」

3 本件原発周辺で近時においても地すべりが多発していること

(1) 国道197号名取トンネルが地すべりのより道路機能を失ったこと

国道197号線の本件原発西方に、伊方原発の建設に際して造られた名取トンネルがある。

国道197号名取トンネル地すべり災害復旧事例(甲B119)によると、同トンネルでは、トンネル掘削時の昭和51年9月、地すべり性変状により

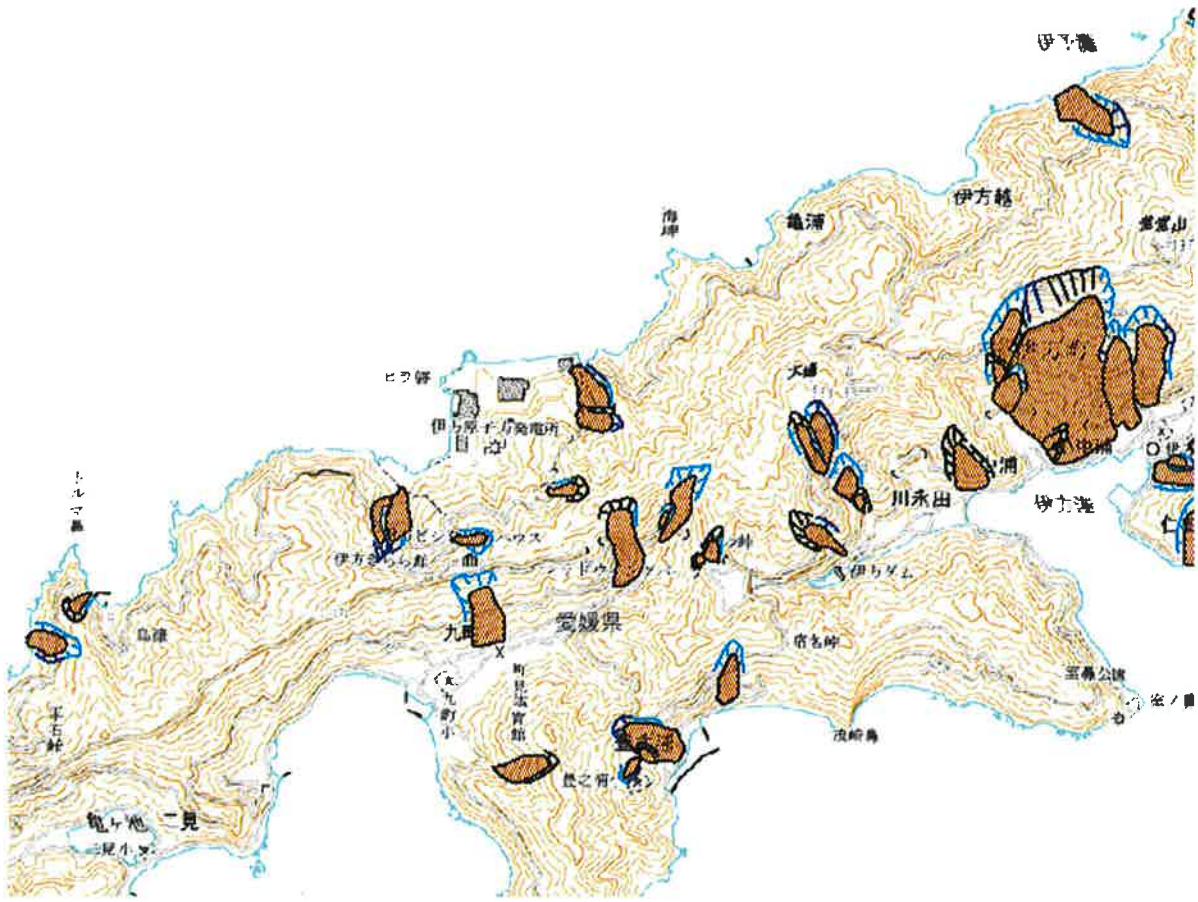
亀裂が発生してトンネル上部が陥没したが、同トンネル完成後も、昭和58年9月には台風10号により、平成元年9月には台風22号により、翌平成2年5月には日雨量85mmの大雨により、それぞれ地すべりや亀裂が発生した。

このため愛媛県土木部は平成6年までに地下水排除工、頭部排土工、押え盛土工等の災害復旧対策を行いながら道路を供用してきたが、平成13年頃から頭部排土工平場面に雁行状亀裂等の地すべり変状が現れ始め、平成17年にはトンネル内の変状が顕著になったため、同年5月9日からトンネルを通行止めにし閉塞することとなり、別の場所に新名取トンネルを開通させることになった。

「周辺地域は豊かな自然の恵みに囲まれる一方、沿線斜面は急峻な地形と脆弱な地質(ケスター地形と地すべり多発地帯の三波川帶結晶片岩類)からなるため、土砂災害はあとをたたない。」(同33頁)とされているように、名取トンネルで頻発し構造物を閉塞に追い込んだ地すべりは、三波川帶である佐田岬半島全域でみられるものであって、本件原発の敷地ならびにその周辺だけが異なる理由はない。

- (2) **本件原発の敷地東側の斜面で過去に斜面変動が生じており、現に本件原発周辺斜面で土砂崩れが発生し、土砂が原発敷地内に流入する事態が生じていること**

独立行政法人防災科学技術研究所の地すべり地形分布図(甲B120)によれば、本件原発のすぐ東側の斜面で、大規模な斜面移動体がみられることから、同地点において、過去に、大規模な斜面変動が生じていることが明らかである。



出典：地すべり地形分布図（甲D16）

http://lsweb1.ess.bosai.go.jp/lsweb_jp_new/gis/printmap_blue.php?minx=247074.9768803091&miny=3706732.867202648&maxx=254430.66802411486&maxy=3710405.0545505914&map=undefined

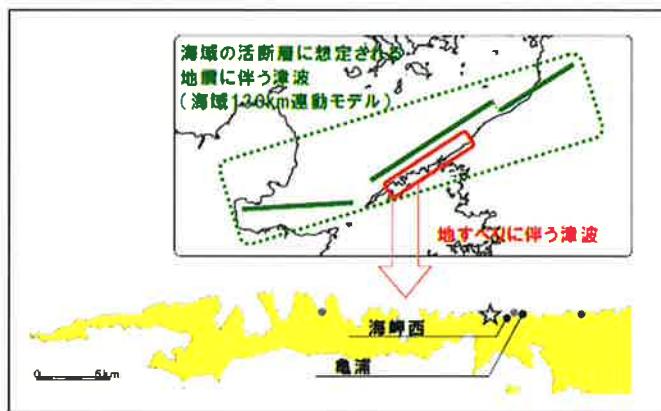
また、平成28年6月23日、本件原発の南側を走る県道255号線（鳥井喜木津線）の一部を含む原発敷地境界付近の斜面で、約20m幅にわたり斜面が崩壊する土砂崩れが発生し、土砂が原発敷地内に流入するという事態が生じた（甲B121－伊方発電所敷地境界付近における土砂崩れの発生について）。

このように、実際に、本件原発の周辺斜面において崩壊が生じ、かつ土砂が原発敷地内に流入しているのである、地形的、地質的に見て、本件原発が、地すべりの具体的危険性を抱えていることが明らかになったというべきである。

4 被告が地すべり発生を自認していること

さらに、被告は「伊方発電所3号炉 耐津波設計方針について 補足説明資料

において、「地震発生直後に敷地東側で発生した『地すべり津波』が東から襲来し、約1～2分後には敷地前面に到達する」と述べ、本件原発の敷地東側で地すべりが発生する可能性を自認している。



図：基準津波の波源モデル平面図（「伊方発電所3号炉 耐津波設計方針について 補足説明資料」より抜粋）

5 地すべりの誘因となる巨大地震が発生する可能性が高いこと

以上のとおり、本件原発は、その立地においても、敷地及び周辺地盤の岩質においても地すべりの危険性を有しているところ、本件原発周辺で近時においても地すべりが多発しており、被告ですら地すべり発生を自認している状況である。

加えて、以下のとおり、行政機関によって、地すべりの誘因である巨大地震の発生が推定されている。

すなわち、平成23年2月18日、地震調査研究推進本部地震調査委員会は、「中央構造線断層帯（金剛山地東縁—伊予灘）の長期評価（一部改訂）について」（甲B31）において、「石鎚山脈北縁西部の川上断層から伊予灘の佐田岬北西沖に至る区間が活動すると、マグニチュード8.0程度もしくはそれ以上の地震が発生すると推定され（る）」（同4頁）、「断層帯全体が同時に活動した場合は、マグニチュード8.0程度もしくはそれ以上の地震が発生すると推定される」（同5頁）と発表している。

また、平成25年6月10日、愛媛県県民環境部防災局危機管理課が発表した「愛媛県地震被害想定調査結果（第一次報告）について」（甲B122）では、南海トラフ巨大地震による最大震度は震度7と想定されている（なお、同4枚目によれば、本件原発の立地する伊方町においても最大震度7と推定されている。）。

6 まとめ

以上のとおりであるから、本件原発の敷地及び周辺斜面において、巨大地震を引き金として地すべりが発生する危険性は極めて高いと言わざるを得ないのである。

第3 地すべりが本件原発に与える影響

1 土砂の原子炉建屋等重要施設への衝突

3号機については、南側斜面の斜面法尻から原子炉建屋南端までの距離は、10メートルにも満たない。また、その南側斜面の高さ32メートル付近に設けられた道路部分の幅は10メートル程しかなく、その脇の高さ84メートル程まで続く斜面が地すべりを起こせば、容易に道路部分を越え、高さ32メートルの斜面を土塊が移動していくこととなる。

そして、地すべりを起こした大量の土砂が原子炉建屋や重要施設に衝突すれば、原子炉そのものを損傷させるおそれが極めて高い。

1, 2号機についても、確かに3号機よりは周辺斜面から離れてはいるものの、前記のような実際の地すべりの事例における土塊の移動距離（25メートルから120メートル）からすると、安全な距離とは全く言えない。

原子炉そのものが損傷すれば、放射能漏れという最悪の事態が生じうることは容易に想到できる。

2 亀裂による建物の倒壊・崩壊

地すべりの際には、前記のように開口亀裂や圧縮亀裂が生じる。これら亀裂の上にある建物が、亀裂により倒壊や崩壊をすることが予想される。

例えば、原子炉建屋の真下で地すべりが生じれば、開口亀裂や設置地盤の移動により、原子炉建屋自体が崩壊するのは明白であり、そうなると原子炉自体が損傷することもまた明らかである。

また、配管の断裂や冷却機能の喪失なども十分予想される。

3 斜面移動による電源喪失

原発南側の山中には送電線や配電線が設置されているところ、地すべりにより、送電線等が切断され、これにより電源が喪失されることが予想される。

また、電源車も、それ自体が地すべりの土塊で破壊され、機能しなくなることが予想される。

4 土砂による道路寸断

加えて、崩れ落ちてきた土砂により、全交流電源喪失時のアクセスルートの道路が寸断され、車両の走行が不可能となり、シビアアクシデント対策として用意されている可搬性の非常用設備や人員の移動が不可能となり、シビアアクシデントと対策を実施することが不可能となる。さらには、道路網が破壊され、周辺住民の避難も不可能となる。

5 結語

以上のとおりであるから、本件原発の敷地及び周辺斜面において、巨大地震を引き金として地すべりが発生する危険性は極めて高く、その結果、土砂が原子炉建屋等重要施設へ衝突するなどの、本件原発に重大な影響を与える事態が発生する蓋然性は高い。よって、地すべりによって原告らの生命、身体、精神及び生活の平穏、あるいは生活そのものに重大かつ深刻な被害が発生することは明らかである。

以上