

平成 27 年（行コ）第 4 号 公金支出差止等請求、同参加控訴事件

控 訴 人 奥州光吉外 209 名

被控訴人 秋 田 県 知 事

仙台高等裁判所 秋田支部 御中

2016 年 1 月 25 日

控訴人ら訴訟代理人

弁護士 沼 田 敏 明

弁護士 市 川 守 弘

弁護士 西 島 和

弁護士 虻 川 高 範

弁護士 京 野 垂 日

弁護士 三 浦 広 久

弁護士 西 野 大 輔

控 訴 準 備 書 面 (4)

本準備書面は、成瀬ダム建設予定地周辺の自然環境について、文献上から明らかになる範囲において述べることとする。今後、融雪をまって現地調査を実施し、さらに詳細な自然環境についての主張をまとめ、最終的に成瀬ダムの建設が世界遺産条約及び生物多様性条約に違反する違法な建設であることを主張する予定である。

1 自然環境を検討する範囲(成瀬ダム湛水域を中心にして)

前提として、成瀬ダムの建設によって直接、間接の影響を受ける範囲を確認しておく。そしてその範囲は成瀬ダムの堤体から上流部、特に夢仙人大橋からの上流域で、湛水域及び湛水によって影響を受ける範囲である。

甲第 112 号証において成瀬ダム建設予定地並びにその湛水域及び湛水による影響の範囲が、林野庁の指定した栗駒山・栃が森山森林生態系保護地域から除かれている事実を主張した。再度、この成瀬ダム建設予定地について概観する

と、成瀬ダムによる湛水域は、甲 112 のとおり、赤川合流部からさらに成瀬川上流部の、北ノ俣沢、合ノ又沢、トクサ沢の三つの河川の上流部に広がっていることが分る。以下で述べる自然環境は、とりわけこれら三つの沢の周辺における自然環境が中心である。

＊ なお、アセス書 8 ページなどでは、トクサ沢について木賊沢という表記もしているが、本準備書面では、林野庁の作成した林班図における表記に従うこととする。アセス書に関しては甲 113 で抜粋を提出する。

すでに述べているが、この地域は栗駒山・栃が森山森林生態系保護地域に指定されているところ、栗駒山は第四紀における火山活動の影響を受けているものの、栃が森山地域は古生代の粘板岩や中生代の花崗岩類が基盤とされ、比較的古い地質のため地崩れ地が多く、そのため人が入りにくく、人為の影響が全くないか、ほとんどない地域となっている（後記）。

森林生態系保護地域としては、栗駒山地域が 909.98 ヘクタール、栃が森山地域が 3,918.69 ヘクタールであるが、いずれも秋田県側における面積である。実際には、奥羽山脈を跨いで岩手県側にも同様の自然環境が広がっているが、その調査は十分には行われていない。本書面では、このような岩手県側にも広がっている森林における秋田県側のしかも成瀬ダム建設予定地の湛水域周辺（以下「本件予定地」という）の自然環境に限定して述べることにする。

2 ブナ原生林としての特徴

(1) アセス書(甲第 113 号証)から

ア まず、本件予定地の自然環境として指摘されるのは、ブナ原生林の存在である。アセス書 101 ページでは、「当該区域は、標高 400m～1,100mの山地帯に位置し、冷温帯ブナクラス域に属している」と述べられる。

山地帯というのは、亜高山帯の下層に位置する森林のことで、ブナ、トチノキ、ミズナラ、ヤマザクラ等の広葉樹や天然スギ、ヒノキアスナロ（ヒバ）等の針葉樹が生育している。秋田県のこの地方では、500mから1500m程度を山地帯といい、その上部に亜高山帯が2500m程度まで広がっている（ただし秋田県にはここまでの高度の山はない）。本件予定地は「山地帯」であり「冷温帯のブナクラス域」であるということが重要である。

イ 植生について

アセス書は、ダム堤体部分及びその下流までが調査範囲になっているため、湛水域周辺に限定した自然環境については明確になっていないが、101ページからの本文及び102ページの植生図（白黒なのでわかりにくい）、及び103ページの表などからは、ブナ群落が北ノ俣沢、合ノ又沢、トクサ沢周辺に広く分布していることが分る。またこれらの沢の河畔林（溪畔林）としては、トチノキーサワグルミ群落、尾根筋にはキタゴヨウーヒノキアスナロ群落が広がっているとされている（101, 102ページ）。

つまり、「広い面積を占める植生はブナ群落であり、次いでブナーミズナラ群落、スギ植林、崩壊地植生となって」「これらは全体の約8割を占め、当該区域の植生を代表するもの」（101ページ）とされ、植生図ではスギ植林地は赤川流域に集中しているため、本件予定地ではもっぱらブナ群落が広がっている。

さらに、「沢筋にはトチノキーサワグルミ群落、一部の斜面にはウダイカンバ群落、尾根筋にはキタゴヨウーヒノキアスナロ群落」（101ページ）と記載されており、これら天然林は、本件予定地の植生の特徴を示している。

ところで、日本におけるブナ、トチノキ、サワグルミ、ウダイカンバ、ヒノキアスナロなどは、日本固有種として世界的に注目されている植物である（争

いはない。ヨーロッパブナやセイヨウトチノキがあるではないか、という人もいるかもしれないが、これは同じ属であっても種が違う。またサワグルミは中国山東省にあるらしいとの文献もあるが定かではない)。これらの広葉樹、針葉樹は、第三紀起源の植物で、かつては広く世界中に分布していたところ、ヨーロッパ、北アメリカなどの大陸では、第四紀の氷期に大陸氷河によってほぼ絶滅した。しかし、日本では大陸氷河は発達しなかったためにそのまま生存し日本固有種として生き残ったからであると言われている。これらの樹木や森林が日本では当たり前前の樹木や森林であっても、日本にしか生育していない樹木であり、固有種によって成立している森林なのである。

本件予定地が、このような日本固有種を主とする群落に覆われているということは、外来種、移入種がほとんど侵入していないことを意味し、人為の影響を受けていないことを示すとともに、日本古来の姿をとどめている希少、貴重な存在であることを裏付けている（甲第 114 号証は、著名な植物生態学者の河野昭一が、日本固有種の樹木、特にブナ原生林の重要性をその伐採による消滅との関係で講演した際のレジュメである）。

ウ ブナ原生林の存在

アセス書の 107 ページでは、北ノ俣沢、合ノ又沢、トクサ沢周辺のブナについて、「成瀬川上流域のブナ林」と項目を立てて論じられている。

アセス書によれば、

第 1 に、「“成瀬川上流域のブナ林” は、原生林もしくはそれに近い自然林として、『第 3 回自然環境保全基礎調査』（環境庁 平成元年）で特定植物群落に取り上げられているとともに、『自然環境管理計画 項目別説明書』（秋田県 昭和 62 年）で貴重な植物群落に取り上げられている、とされる（強調は代理人）。

第2に、「このブナ林は・・・標高400～1,000mの北の俣沢流域一帯に広がっており面積3,750haを有している、とされる。この指摘されるブナ林は、前記の栗駒山・栃が森山森林生態系保護地域と重複する森林のことであり、アセス調査範囲である湛水域周辺の面積は、このうち「20%に相当する737ha」とされている(107ページ最終行)。したがって、少なくともアセス書によれば、この737haのブナ原生林が成瀬ダム建設によって直接、間接の影響を受けることになる。

第3に、このブナ林は「群落高20～30m、高木層植被率80%以上のブナ群落を主体とした自然植生で覆われている」、とされる。ブナの高木によって覆われているということは、人為に寄らず自然の遷移によって成立した森林であるという意味(原生林)と、森林として安定していることを表している。

* 東北地方における森林の成立は、一般に溶岩流などの基盤の上に、はじめは地衣類、蘚苔類などが生育し、ある程度の土壌が形成された後に、シラカンバ、ハンノキなどが芽生え(パイオニアツリーと言われている)、その後、針葉樹が入り、針葉樹の後にブナなどの広葉樹が侵入し、やがて針広混交林として安定した森林となる。このような安定した森林について、「極相林」などと称されている。

第4に、「ブナ群落の他、沢沿いにはサワグルミ林、尾根筋にはキタゴヨウ林、高標高地にはダケカンバ林・岸壁植生・山地高茎草原や一部には風穴植生等様々な群落が存在している」、とされる(107ページ)。このうち、風穴植生については後記する。ここでは、ダケカンバ林は亜高山帯の上部、針葉樹林より高標高地の高山帯の下方に生育するものである。風穴植生は後記するように、亜高山帯の植生であるところ、本件予定地の垂直分布としては、山地帯の中に風穴植

生として亜高山植物が生育し、その上部に山地帯のブナ原生林が広がり、その上部に亜高山を代表するダケカンバ林が成立するという垂直分布が逆転している可能性がある。

第5に、成瀬川上流部原生流域では、「人口構造物の存在や森林伐採等の人為の影響がみられず、全体が原生状態を保っている」（108 ページ）とされ、まさに原生地域なのである。アセス書でも、この事実を認めざるを得なかった。しかも、東北地方において、このような原生状態での広範囲に亘る森林は、極めて貴重な存在である。

第6に、本件成瀬ダム建設事業によって、直接の影響を受けるブナ群落の面積は、湛水区域として37.8ha、事業実施関連として121.6haであり、アセス調査範囲に存在する553.3haのブナ群落の内36.4%が、伐採などの直接の影響を受ける結果となる（426 ページ）。これに間接的影響（林分が開けることによる風倒や貯水池による温度変化による影響など）を考慮すると、もっと広範囲に亘ることが思料される場所である。

エ 小括

以上から、アセス書においてさえ、ダム湛水域に広がるブナ群落については触れているところである。アセス書では、人為の影響をほとんど受けていない「自然林」「それに近い自然林」という表現を用いており、東北地方、日本において原生の姿をとどめる極めて貴重な森林が存在していることを認めている。これらが本件成瀬ダムの建設によって著しい影響を受けることもアセス書では上記の通り認めている。

本件予定地は、ブナ群落及び沢筋でのトチノキーサワグルミ群落、尾根筋のキタゴヨウ群落、ダケカンバ林など、人為の影響をほとんど受けていない日本固有の自然林、原生林によって覆われている、極めて貴重、希少な、学術上、

保存上も著しい価値を有する重要な森林が成立していることをアセス書自身が認めているのである。

(2) 林野庁の調査から

林野庁は、本件予定地の周辺について、栗駒山・栃が森山森林生態系保護地域を設定している。林野庁はそのための自然環境の調査を実施しており、以下、この林野庁の調査結果を検討することとする。なお、この調査は栗駒山と栃が森山の二つの地域に分けて調査を行っており、以下は、本件予定地が栃が森山地域に存在することから、この栃が森山地域についての調査結果を基にするものである。

ア 森林生態系保護地域とはなにか

森林生態系保護地域とは、林野庁の通達によって設立される保護林の一つである。その目的は「原生的な天然林を保存することにより、森林生態系からなる自然環境の維持、動植物の保護、遺伝資源の保存、森林施業・管理技術の発展、学術研究等に資することを目的とする」。(甲第 115 号証・保護林の再編・拡充について)

森林生態系保護地域の設定は、必要な調査を実施したうえで、調査の結果に基づく設定案の作成、森林生態系保護地域設定委員会の意見、等の手続きに従って樹立し、設定する。

このように、森林生態系保護地域は林野庁の内部手続きによって設定されるものの、基本的に自然環境の維持を目的とするために、極めて公共的性格を持っている。

イ 平成 4 年の調査内容

上記手続きに従って、林野庁は平成 4 年度において、栃が森山地域の調査を行

った（甲第 116 号証・栗駒山・栃が森周辺森林総合調査報告書）。

林野庁は、平成 3 年に、森林生態系保護地域の対象箇所の選定のために「森林の地域区分」を作成したが、その中で「東北太平洋型と東北日本海型の両型に位置づけられ、その代表的な森林群落である冷温帯性落葉広葉樹林（ブナ・ミズナラ、ブナ）の原生的な天然林が比較的多く賦存している地域として新たに追加指定されることになった」森林として「栗駒山・栃が森山周辺」が該当することになり、平成 4 年度に森林の調査を行ったものである（甲 116、本文 3 ページ）。

栃が森山地域が、調査対象となった理由は、「ブナの原生的な天然林が相当のまとまりをもって存在している地域」だからであった（3 ページ、強調は代理人）。

前記したように、この調査の内、栃が森山地域は 3,918.69ha（3 ページ最終行の「北部地区」が栃が森山地域に該当する）存在するが（前記のアセス書よりは広がっている。これは調査後に成瀬ダム湛水域周辺が、森林生態系保護地域から除かれたためであると考えられる。）、あくまで奥羽山脈の西側の秋田県側でしかない。森林は岩手県側にも広がっており、一団としての広がりをもつ、このブナ原生林の広さは白神山地に匹敵するものである。また、5 ページの位置図及び 15 ページの地図で明らかなように、この森林調査の範囲は、本件予定地を含む調査である。したがって、調査自体は、本件予定地を含んだ調査であったにもかかわらず、実際に森林生態系保護地域に指定された範囲は、ダム湛水域を除く意図的な指定となったのである（甲 112）。

ウ ブナが主体となる森林

18 ページ以下は、調査範囲内の森林資源の状況である。これによると、蓄積量では、ブナが 298,724 m³と全体の 81.6%を占めている（20 ページ）。

* 蓄積量というのは、樹木の体積量の総量のことである。航空

写真やサンプル調査などから樹高、胸高直径、本数などを計算して算出する。

蓄積量から見れば、圧倒的にブナ原生林が本件湛水域周辺に広がっていることが明らかである。

また、齢級分布では、XXXI 齢級以上が 2, 246. 92ha で、全体の 64. 2%を占め、XXI～XXX 齢級までが 1, 151. 63ha で 32. 9 パーセントを占め、これらが全体の 97. 1%となっている（18 ページ、19 ページ）。

* 齢級という表現は、林齢が 5 年の場合に 1 齢級という表現をする。XXXI は、31 齢級ということであるから林齢が 155 年ということになる。

つまり、齢級が高いということは、伐採されることなく成長している自然林ということになり、前記した極相林であることを示している。

(3) ブナ原生林としての重要性（白神山地との比較）

秋田県においては、北部の青森県との県境をまたいたブナ群落が、世界自然遺産として登録（白神山地）されている。本件成瀬ダム建設予定地に広がるブナ原生林をこの白神山地との比較において検討することにする。

ア 白神山地のブナ林

甲第 117 号証は、世界自然遺産としてのブナ林について、その保続について研究した論文である。

* 保続というのは、主に林学において使用される用語であり、森林の保続という意味は、森林の保全という意味と同じである。

* また保全（保続）（conservation）と保存（preservation）とは意味が異なり、前者が利用を含む（ワイズユースと言われ

る) 概念であるのに対して、後者は完全な保護をさし、利用という概念は含まない。

66 ページに、白神山地が世界自然遺産として登録された理由が記述されている。「白神山地は、氷河期以降の新しいブナ林の東アジアにおける代表的な森林として、また世界的にも特異な動植物の多様性を有する森林として優れた原生的な状態で残存していることが高く評価されている」とされる。つまり「標高100m から1,200m 余に及びブナを中心とする冷温帯落葉広葉樹林が分布し、国内はもとより世界的に見ても極めて貴重な・・・地帯である」上、「野生動植物は種類・個体数ともに豊富である」とされる。例示される哺乳類としてニホンカモシカが挙げられている。

ところで、成瀬ダム予定地の上流域は、前記したように秋田県側だけで栃が森山地域は3,918.69ha 存在し、ブナ原生林が存在している。それに栗駒山や岩手県側を足せば、かなりの広さのブナ原生林になると推察できる(誰も調査していないので不明なだけである)。しかもアセス書では標高は400m から1200m の範囲の冷温帯の山地帯であり、そのうえ河畔林(溪畔林)としてトチノキ、サワグルミなどが自生する原生林と明記されている。白神山地が「**原生的**」と記述され、栃が森山地域が**原生林**と明記されていることは、白神山地よりもその自然度は高いということである(強調は代理人)。

イ 土地利用との関係

そのことを甲117では、土地利用との関係について、白神山地の特色を次のように記述する。

「このように青森県側住民にとって白神山地のブナ林の価値とは、薪炭生産や山菜採取などブナ林を利用することで得られるものであって、ブナ林の利用は山村文化(山村文明)の基盤として現在に至り長年認識されている」

「秋田県側も、1950年代は青森県側と同様な入会利用が行われていたが、高度経済成長期に全国的な造林拡大政策が実施されたことを背景に、薪炭生産などの入会利用が行われていた共有林野で分収造林が実施され、ブナ林が伐採されスギが植林されていった」

つまり、白神山地では、古くから森林を薪炭材として、また山菜採取の場として利用されており、そのためにかんがりの人為に寄る変化が生じていた。「今日では伐採により大半のブナ林が失われてしまったため、残された数の少ないブナ林を保護すべき」として世界自然遺産への登録に結実したものである。

白神山地は、歴史的な利用の継続結果として、残っていたブナ林の貴重性、重要性から自然遺産として価値が認められ、世界自然遺産にも登録されたものである。

以上に対して、成瀬ダム建設予定地上流部は、そもそも人為の影響がなく、原生林としてのブナ林が広範囲に存在しているのであるから、その貴重性、重要性は、白神山地に肩を並べるか、それ以上の価値を有するものである。しかも、河畔林（溪畔林）は、日本固有種のトチノキーサワグルミ群落に覆われており、溪畔林としても極めて貴重な存在となっていることが明らかとなった。その上、ニホンカモシカをはじめオジロワシ、イヌワシ、オオタカ、クマタカ等の生息、及びクマゲラに関しては採餌痕、古巣などから生息の可能性が指摘され、白神山地同等あるいはそれ以上の動物相が確認されているのである。

つまり、すでに世界自然遺産に登録されている白神山地と比較すると、本件成瀬ダム建設予定地周辺の自然環境は、世界遺産条約 2 条にいう「学術上又は保存上顕著な普遍的価値を有し」、自然遺産としての価値を十分有している、ということなのである。

3 風穴植生としての特徴

本件予定地は、ブナ原生林が存在するという事実の他に、風穴植生の存在という白神山地にはない、さらに学術上、保存上顕著な価値を有する可能性が存在する。

(1) アセス書の記述

アセス書 107 ページには、「一部には風穴植生等さまざまな群落が存在している」と、風穴植生について指摘されているが、それ以上の記述はない。しかし、少なくとも、この 1 行から、成瀬ダム湛水域の周辺には、風穴植生が存在しているという重大な事実が認められている。

(2) 風穴とは何か

風穴とは、「山地または火山帯の斜面において、地中の空隙から自然の冷風が吹き出し、ときとして夏季に地下氷がみられる特異な現象として知られている」（甲第 118 号証・日本における風穴の資料）。風穴が生成される原因としては、大きく二つあり、一つは富士の風穴、氷穴で知られている溶岩トンネルで生じる風穴である。二つには、^{ガンセツ}岩層が斜面の下部や基部に堆積した^{ガイスイ}崖錐として生じる風穴である。後者は、累石風穴あるいは崖錐風穴とも呼ばれている。

風穴では冷風が吹き出すため、風穴口では外気温に対し相対的に低温を示す。これを冷風穴といい、逆に相対的に高温の風穴を温風穴という。冷風穴では、真夏の外気温が 30℃近くになっても冷風穴から 10℃以下の空気が吹き出している。北海道では外気温が 20℃を超えても 1 度前後の空気が吹き出しているが、東北地方では 10℃以下か、観測調査がなされていない風穴が多い（甲 118、126－127 ページ）

日本では、古くからこのような冷風穴を食物貯蔵庫として利用したりしていて、風穴自体は北海道、東北を中心に主に東日本に点在している。甲第 118 号

証の 126-129 ページは、現在判明している日本の風穴の一覧表である。このうち、秋田県では、13 の風穴が知られている。秋田駒ヶ岳の小岳風穴（25 番）、鳥海山猿穴風穴（28 番）、寒風山風穴（22 番）は溶岩火口地形の風穴であるが、他は地すべり地形ないし崖錐地形である。地すべりや崖錐は、斜面上部から岩層が崩れて堆積してできた風穴で累石風穴である。秋田県の風穴の内、長走風穴はその特異な風穴植生が国の天然記念物として指定されている。

その他、風穴に関する文献として、2009 年 7 月に発行された「地理」54 巻 8 月号があり、甲第 119 号証として、その抜粋部分のいくつかの論文を証拠提出することにする。

本件では、成瀬ダム上流域は栗駒山と異なり、火山地形ではなく粘板岩、花崗岩質の古い基盤であるため、崩壊が進行し、地崩れが発生するため、この地崩れによって斜面下部に崖錐地形が成立しているものと考えられる。したがって、アセス書の言う風穴は、いわゆる累石風穴のことと思われ、長走風穴と同じタイプということになる。

このような風穴が生成され、冷氣（冷風穴）が吹き出すメカニズムは、まだ解明されていない。岩層内の対流によるとする説（岩塊の内部で上部から空気が入り込み、内部で冷えて下部から吹き出すとする説）、地下に永久凍土が存在するとする説、永久凍土も夏季まで存在し秋季には消滅するとする説などが主張されている。甲 119 の 40 ページ以下は、年間を通じて存在する永久凍土層を発見した論述である。いずれにしても、すべての風穴現象を統一的に解明できる説は未だ確立しておらず、一部の風穴について、それぞれ仮説や調査が行われているに過ぎない。本件予定地に風穴が存在する場合には、当該風穴におけるメカニズムの解明が必要であり、もし風穴地が水没すれば当然に、仮にダムが建設されたとしても、これらの風穴が水没を免れたと仮定しても、斜面下部

が水没することによって風穴のメカニズムが影響を受け、風穴現象がなくなり、ただの岩塊地になってしまう可能性は否定できない。その場合には二度と本件予定地の風穴は解明されないまま消滅する結果となるのである。

(2) 風穴植生の特徴

風穴地の一番の特徴は、冷気が吹き出してくることによる独特の植生の成立である。これを風穴植生という。また北海道では、風穴地にしか生息しないマツダタカネオニグモという新種のクモが発見されたりしているが、植生以外の生物の調査は、日本全国でほとんど手付かずの状態である。本件では、昆虫などの風穴に生息する動物調査がなされていないので、風穴植生のみ注目することにする。

では、このような風穴における植生の特徴は何か。一言で言うと、植生の垂直分布の逆転である。風穴現象として岩塊の隙間から冷風が吹き出してくる場合、その隙間の周辺は、その周囲よりもより冷涼な環境が作られる。したがって、その周囲の比較的暖かい環境に生育する植物と異なって、そのような冷涼な環境に適した植物が生育することになる。また周辺の湿度が高い場合には冷風によって結露が生じ、風穴の周辺のみが、高湿度で水分を多く含んだ湿原のような環境が生じ、湿原性の植物が生育したりする。

甲 118 の 124 ページでは、風穴植生の特徴として、「風穴からの冷気や湿度の影響により、風穴地ではそうした環境に適応した植生が発達する。亜高山帯(亜寒帯)針葉樹林の中に、ハイマツ・コケモモ・イソツツジの群落があったり、コナラやミズナラなどからなる冷温帯林の中にベニバナイチャクソウ・オオタカネイバラ・コケモモ・ゴゼンタチバナ・ムラサキヤシオツツジ・ナンブソウ・オオバスノキなどの高山性植物がみられる」とされる。そして「風穴の影響によってその植生帯より寒冷な植生帯の植物からなる群落が出現する」とされ

ている。

甲第 120 号証は、主に北海道の風穴植生をまとめた佐藤謙の論文であるが、東北地方の風穴植生との比較が述べられている。佐藤は北海道、東北、ヨーロッパにおいて風穴植生を調査研究している学者である。

112 ページでは、長走風穴など 7 か所の著名な東北地方の風穴地について、「風穴地は、共通して冷温帯・山地帯に位置し、ウスノキ・オオバスノキ・コヨウラクツツジ・ハナヒリノキ・ムラサキヤシオツツジ・ナナカマド・ウサギシダ・ミヤマワラビ・エゾマメシダ・ナンブソウ・ツルツゲなどおもに亜高山帯に多い植物（亜高山植物）の出現によって特徴づけられる」とし、蘚苔類としては「亜高山帯から高山帯に多いホソバミズゴケあるいはダチョウゴケの出現によって特徴づけられる」とし（これらは湿原性植物である・代理人注）、まとめとしては、

「以上の高等植物と蘚類の出現状況から、東北地方の風穴植生はほとんどの場合、冷温帯・山地帯にあって亜高山植物が主となる特徴がある。

また東北地方の風穴植生は、北海道の風穴地では温根湯おんねゆにしか認められなかったベニバナイチヤクソウが代表種となり、逆に北海道の風穴地を特徴づけるイソツツジ、コケモモ、ガンコウラン、リンネソウ、ハイマツをほとんど欠いている」（強調、ルビは代理人）

甲第 121 号証は、山形県のジャガラモガラ風穴について真木太一がまとめた論文である。ジャガラモガラ風穴は地すべり地形の風穴とされており、山形県の有形文化財に指定されている。この論文の 257 ページに、次の記述がある（なお、大地獄、小地獄は地名である）。

「大地獄の植生は底部より 30m の高さまでは高木がなく、盆地下層部に矮小化した草本と低木などの亜高山植物があり、上層部にミズナラ、コナ

ラの樹木や草本の非高山植物があり、植生の垂直分布が高度別に逆転している。さらに700～900mの高地にはブナ林がある」

「大地獄は、535～560mの低標高でありながら亜高山植物のベニバナイチヤクソウ、ウシノケグサ、レンゲツツジ、コキンバイ、ヤナギラン、ホソバノキリンソウ、クガイソウ、オミナエシなどがあり・・・」

以上のように、風穴植生は、植生の垂直分布が逆転しているとされているのであるが、特に東北地方では、冷温帯などのブナ林の林床に亜高山性の植物が生育している点にその主な特徴があるとされている。

この理由は、氷期には広く東北地方に生育していた高山植物や亜高山植物が、間氷期に入り温暖化が進行した結果、亜高山帯や高山帯に遷移していったが、亜高山や高山性の気候が残存していた風穴地帯をその生育適地として残存した結果である、と考えることができる。

そういう意味では風穴植生は、氷期の遺存植生ということもできる。

(3) 風穴植生の重要性・貴重性

風穴は、「日本全国各地に点在」しているとしても、秋田県では、溶岩トンネル風穴も含めてたった13か所しか発見されていない。本件予定地周辺では、風穴地であるとの記録もない。したがって、本件の成瀬ダムの湛水域周辺で風穴地が発見されれば、新記録地となり、極めて貴重かつ重要な発見となる。しかも、これらの風穴が垂直分布の逆転としての風穴植生を伴っていれば、近年における大きな発見である。

ところで、本件予定地にどの範囲で風穴現象が生ずる風穴が存在しているのかは全く不明である。栃が森山地域は、基本的に古い地質が基盤となっているのであるから、地域全体に地すべり地形が存在し、これらの下部に風穴が存在する可能性がある。この場合には、東北地方で最大の風穴地帯となる可能性を

秘めている。

したがって、もし本件予定地に風穴植生の存在が認められれば、栃が森山地域全体の地すべり地形全体に風穴植生の存在が推測されるために、日本で有数の大きさや規模を誇る風穴地帯、風穴植生地帯となる可能性があるのである。

その上、この風穴植生は、その垂直分布の逆転という特異な存在ゆえに、それ自体が規模の大小にかかわらず貴重なものであることはいうまでもない。ブナ林の林床に風穴植生が存在するとすれば、冷温帯の樹木の林床に亜高山の植生が存在し、その上部にブナを中心とする山地の植生が存在することになるからである。

前記した、ブナ原生林の大きな広がりとともに、風穴植生地帯であるか否かの確認が急がれるところである。そして、風穴地帯となれば、ブナ原生林の存在と併せて、「林床に風穴植生を伴ったブナ原生林」として日本で唯一の箇所となり、学術上、保存上、極めて価値の高い自然環境となることは必至である。

(4) 本件地域における風穴植生

ア 風穴地の広がり可能性

崖錐地は、がけ崩れなどの地崩れによって生ずる場合が多い。このような場所は、崩壊を繰り返すために、林班図では造林が不適な「荒廃地」として記載されるケースが多い。甲第 122 号証は、林班図上で、北ノ俣沢、合ノ又沢、トクサ沢の合流地点周辺の荒廃地を緑色で示したものである。各沢のそれぞれ上流部には、さらに荒廃地が存在している。

もし、これらが崖錐地で地すべり地であれば、風穴となっている可能性が高く、かなり広範囲の風穴地帯であることが予想される。前記のように、これらの地すべり地形が第三紀の粘板岩や花崗岩という古い地質によって生ずる地くずれだとすれば、栃が森山地域全体がこのような地すべり地として大規模な風

穴地帯を形成している可能性も否定できない。

少なくとも林班図では、本件の湛水域周辺の荒廃地は、このような風穴地帯の一部を構成していることが分るのである。

もし、これらが風穴地帯とした場合、北ノ俣沢、合ノ又沢、トクサ沢の合流地点周辺の風穴地は、成瀬ダム建設によって水没するか、何らかの影響を受けて消滅する可能性が存在するのである。風穴現象のメカニズムが解明されていない現在、一部地域の風穴の消滅が他の風穴地に及ぼす影響も計り知れないものがあり、この地域全体の影響が懸念される場所である。

したがって、まずは風穴地形があるのかどうかの調査、次にアセス書に記載があるように風穴植生が存在するとした場合、その範囲、ダム建設による影響の有無及びその内容の解明が急がれるのである。

イ 東北地方の風穴植生を特徴づける亜高山植物

本件では、アセス書に 1 行だけの「風穴植生」の存在を示す記述があるだけである。そこで、本件予定地が風穴地であり、風穴植生が存在するかどうかは、詳細な現地調査をしなければならないが、アセス書上で、風穴植生をうかがわせる亜高山性の植物に以下注目することにする。

まず、風穴植生を特徴づける植物について、概観する。前記のように、佐藤は、北海道と東北の風穴植生を調査し、東北の風穴植生として、ウスノキ・オオバスノキ・コヨウラクツツジ・ハナヒリノキ・ムラサキヤシオツツジ・ナナカマド・ウサギシダ・ミヤマワラビ・エゾマメシダ・ナンブソウ・ツルツゲ等をあげ、ベニバナイチャクソウが代表種とする（甲第 120 号証）。

同じく、甲第 118 号証の 126-127 ページでは、オガラバナ（14 番 立俣風穴）、ハクサンシャクナゲ（同）、アラゲヒョウタンボク（24 番 田沢湖高原風穴）、さらにはジャガラモガラ風穴でのクガイソウ（甲 121）などが、東北地方の風穴

植生を特徴づける亜高山植物ということである。

次に、アセス書の添付資料の植物の目録から、上記された風穴植生を特徴づける亜高山植物を適示すると以下の植物が存在することになっている。

シダ植物では、ヒメシダ科のミヤマワラビ (42 ページ)

バラ科のナナカマド (45 ページ)

カエデ科のオガラバナ (45 ページ)

イチヤクソウ科のベニバナイチヤクソウ (47 ページ)

ツツジ科のコヨウラクツツジ (同)

ムラサキヤシオツツジ (同)

ウスノキ (同)

オオバスノキ (同)

ゴマノハグサ科のクガイソウ (48 ページ)

スイカズラ科のアラゲヒョウタンボク (同)

さらに、追加調査の結果として、

ツツジ科のハナヒリノキ (101 ページ)

ハクサンシャクナゲ (同)

などが、アセス書には、記載されている。

そのほか、本州の亜高山帯に生育する植物であるが、上記した風穴植生としては示されていない植物として以下の植物がアセス書に記載されている。

ツバメオモト (50 ページ)

ヒメタケシマラン (104 ページ)

コバイケイソウ (50 ページ)

マイズルソウ (50 ページ)

ヒメノガリヤス (51 ページ)

イワノガリヤス (51 ページ)

ウラジロハナヒリノキ (47 ページ)

などが主なものであるが、アセス書にはそれ以外にも主に亜高山地帯や高山帯に生育する植物が記載されているのである。コバイケイソウやイワノガリヤスは主に高山などの湿原や湿地に多く生育するので、本件予定地は風穴現象として生じる亜高山性気候とともに、結露等よる湿地になっている可能性がある。

ウ 風穴植生としての重要性

前記したように、アセス書では、単に「風穴植生の存在」としか触れていないが、植物目録を見ると、山地帯である本件調査地域に、亜高山植物や高山植物が多数発見されているのである。これらの植物は本来的にブナ原生林という低標高の山地帯には生育していない植物である。それがアセス書から確認できる限りでも上記のように多数の種が本件予定地に発見されているのである。

もし、これらの植生が、風穴植生とすれば、これらの記録は、本件の成瀬ダム湛水域及びその周辺に大規模な風穴地帯が存在し、稀に見る風穴植生が大規模に広がっている可能性を示唆するものである。

エ 仮に風穴植生ではないとした場合

アセス書では、たった 1 行の記述しかなく、調査者が風穴植生の判断を誤った可能性も考えられないわけではない。

しかし、仮に風穴植生ではないと仮定した場合にも、このような亜高山性及び高山性の植物が多数記録されていること自体が実はきわめて重大、重要なことである。それが風穴植生として説明がつかないのであれば、それだけでも極めて貴重、重要な地域ということになる。つまり、低標高地での特殊環境（山地帯にありながら、亜高山～高山帯の環境）が局所的に形成されていることを

示し、本件予定地周辺地域の特殊性、重要性、希少性、貴重性を裏付けているからである。

したがって、風穴植生であれば風穴植生として、風穴以外の他の要因とすればそれとして、垂直分布の逆転現象が生じている地域として本件予定地は学術上、保存上極めて高い価値を有する地域ということになるのである。

原告らは、今後、現地における植生調査を行い、風穴植生の有無、規模と内容、あるいは考えられる他の要因等を明らかにする予定である。