



「百蔵山より富士山」 中村 好至恵

年頭に思う

自然保護委員長 川口 章子

木の目草の芽

2016年1月27日
 公益社団法人
 日本山岳会
 自然保護委員会
 TEL:03-3261-443

年間購読料 1,000 円
 申込：047-463-8721
 syuaki@pony.ocn.ne.jp
 郵便振替00180-4-710688
 加入者名：川口章子

明けましておめでとうございます。昨年は、私達の自然保護活動にご支援ご協力いただき、ありがとうございます。今年の8月11日には、第一回「山の日」が施行されます。「山の日」は「山に親しむ機会を得て、山の恩恵に感謝すること」を趣旨として制定されました。

この祝日の意義を理解し、山の恩恵を受けてきた私達は今、日本の山岳がどのような状況にあるかを知る事が大切な時でもあり、自然保護にかかわってきて切に思うことです。

人が登山することで引き起こされる山の環境問題への取り組みが、今まで以上に重要なこととは言ってもありませんが、「美しい山を次の世代にひきつぐ」には山岳の

第120号

〈目次〉

- P.1 年頭に思う 川口 章子
- P.2 インフラ建設と自然との共生 北原 秀介
- P.7 シリーズ
 自然保護とリニアの動向
 大鹿村から 佐藤 明徳
 静岡支部から 白鳥 勝治
 川口 章子
- P.10 高尾の森づくりの会の昨年 河西 瑛一郎
- P.11 シカの高山帯侵入の要因 下野 綾子
- P.14 活動記録

状況を伝える啓蒙とその問題点の提案を知ってもらい理解してもらい対策を考え、解決に進むには登山者だけではなく多くの人間にも知ってもらわなければならないと思います。

今、緊急の問題はニホンジカによる生態系被害です。地表に生える植物を過度に食べ、生態系を単純化させ、森林更新を阻害し、風景を変化させ、表土を流出、土壌浸食を発生し森林だけでなく農作物の被害は近年200億円前後になっていると農林水産省資料にあり、山岳だけでなく、里山、農作地迄が被害にあっています。

毎年開催している自然保護全国集会でも、シカ問題は報告されていますが、その先どうするかまで進んでいないのが現状です。私達に何が出来るか、前に進むために取り組む一年にしたいと思っています。

インフラ建設と自然との共生

群馬支部自然保護委員長 北原 秀介

近年では国内最大のインフラ建設とされている「中央新幹線」（中央リニア新幹線とも呼ばれている）が二〇二七年に東京と名古屋間完成を目指して動き出しています。

技術立国である日本として世界に先駆けての大事業と言える当計画が、ここに至るまでには一九六二年の超伝導による浮上式計画から始まり、鉄軌道方式との比較等さまざまな検討が成されてきました。私は、この永年にわたる検討の中で平成二年からの路線計画に關係した技術者の一人として思うところを書かせていただきます。

二〇一五年自然保護委員会全国大会において、辻村千尋氏による「南アルプスを貫くりニア新幹線の自然破壊について」の基調講演を聴き、四十数年にわたってインフラ計画及び建設に携わってきた者として多くの事を考えさせられました。

辻村氏の講演は、非常に多くの資料を収集し、正確にお話されていたことに感心すると

同時に、計画に携わった一人としては、この事業に關係した者全てが極悪人のようにイメージされることに忸怩たる思いを持った次第です。

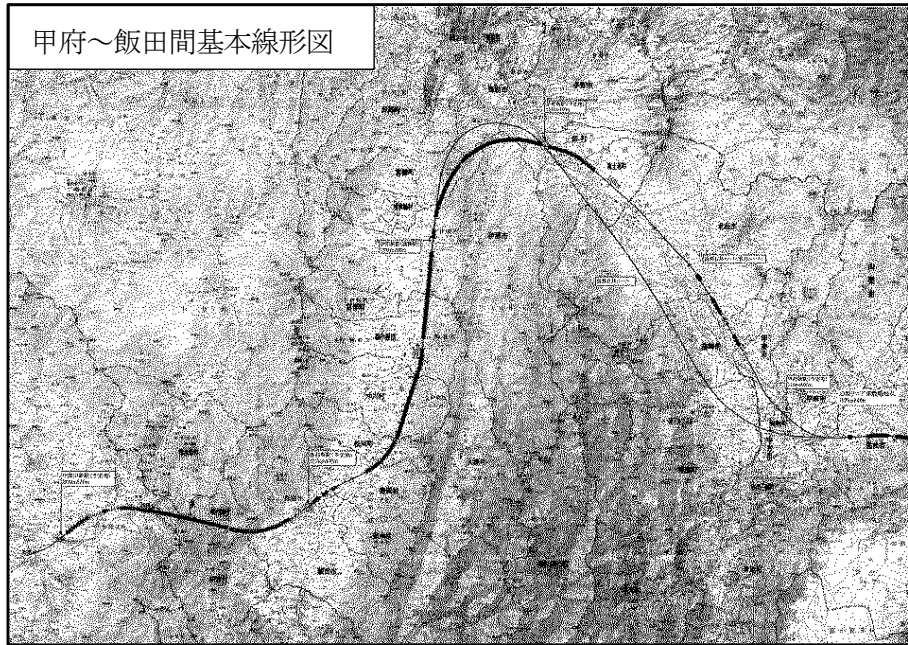
中央新幹線は、当初から浮上式すなわちリニアで走らせたいとの技術陣はじめ国家としての夢があったようです。しかし、車両屋・電気屋の夢だけで実現できるものではなく、路線計画を主とした地質屋・土木屋の意見も重要な要素となります。つまりリニアを通す土木構造物の建設が可能か否かの判断が必要となるわけです。

私は、青函トンネルから始まって多くの新幹線のトンネル建設に携わってきましたが、基本は、地元の経済効果・最小限の自然破壊？を心がけてきたつもりです。残念ながらトンネルだけでなくどのような構造物を造っても大なり小なり自然を破壊するものであり、たぶん人間が生きているだけで自然は破壊されているのでしょうか。

では、中央新幹線が南アルプスを通過することになった経緯は如何なるものであったのでしょうか。実は、平成二年に運輸大臣から路線検討の指示を受けた時から、私の所属したグループでは何とか鉄軌道で大阪まで短時間で到達できないだろうかと検討を重ねました。ちなみに鉄軌道とは現在の新幹線タイプでレール上を車輪で走る形式を言います。

我々が検討した路線は、甲府市から釜無川沿いを北上、そして茅野市から守屋山の下をトンネルで通過し天竜川沿いに飯田市に入るルートでした。しかも茅野市に駅を造ることで松本市まで辛うじて経済圏としてカバーし、飯田市は東海旅客鉄道（株）が発表した位置とは異なり、現在の飯田駅北側に新たなホームを設けるものでした。この路線計画ですと現在発表されている延長より約六〇キロメートル長くなり、しかも走行速度がリニアの時速五〇五キロメートルに対して鉄軌道最大時速の三六〇キロメートルとなり、東京と名古屋間がリニアでは四十分が鉄軌道では一時間以上を要することになります。

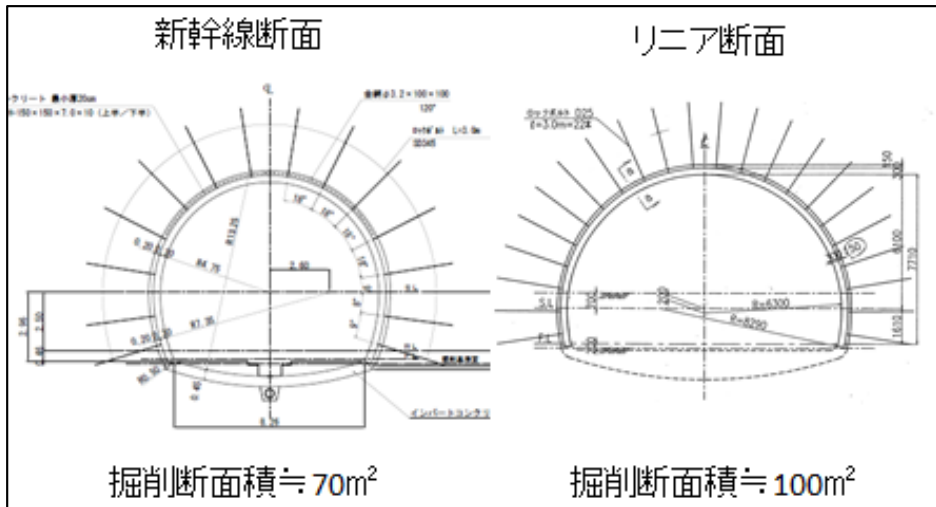
私の所属した計画グループが鉄軌道に固執し、南アルプスを北に迂回するルートを挙げた理由は三点あり、以下にそれについて私が



専門とする山岳トンネルの土木分野に限定して記載いたします。また、比較する上で現在の整備新幹線形式を「新幹線」中央新幹線を「リニア」と呼称いたします。

【経済性】決定された東京～名古屋間の延長は、二八六キロメートルで、このうち八六%

がトンネルになります。したがって、トンネル建設の経済比較が最も判りやすいと思います。鉄軌道の新幹線複線断面は掘削面積で約七十²mですが、リニアの複線断面は約百²mとなります。リニアの場合は車両の両側に電極を埋め込んだガイドウォールというU字溝の



ような設備が必要となり、トンネルの幅が図のように広く必要となります。単純計算でも新幹線トンネルより、リニアトンネルが三割のコスト高となります。実際には、レール+架線と比較してガイドウォール+電極のほうが更にコスト高となります。



【施工性】施工の大きな問題は、辻村氏の講演主題でもあった南アルプスを貫通するトンネルです。南アルプスの地質は、六千万年～三億年前に南の大洋で堆積しながら現在の位置に押し寄せられてきた堆積岩です。したがって、現在もフィリピン海プレートの大きな圧力を受けてずり上がる(隆起)としていきます。これによって、トンネルは破壊されるのではとの懸念が言われていますが、現在のトンネル建設は、地中の一部となり得る工法で建設しますので、深刻な問題とは言えません。それよりもトンネルを掘削するときの

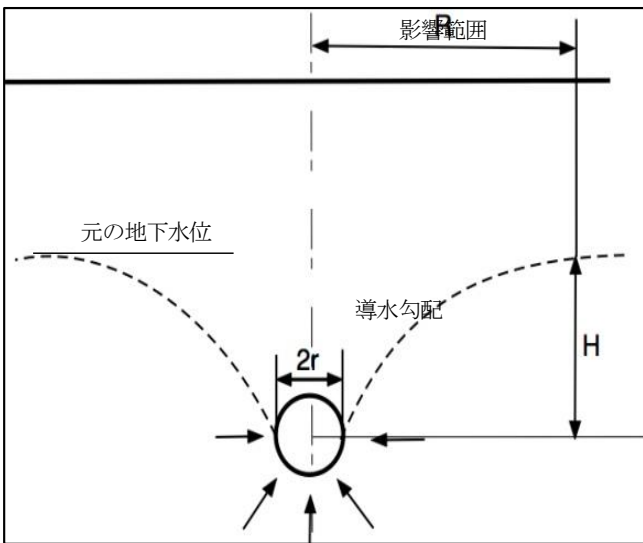
大きな土被りによる土圧と多量湧水、更に多くの断層（活断層もある）による地質の劣悪さが施工上の大きな問題となります。土被りとは、トンネルから地上までの距離を言いますが、南アルプストンネルでは最大千四百メートルにもなります。過去にわが国で施工した大土被りのトンネルに谷川岳直下の関越トンネル（関越自動車道）があります。このトンネルは最大土被り千百メートルでしたが、地質が閃緑岩という硬質の火成岩が主体です。多量の湧水はありましたが、岩盤がしっかりとっていたので比較的順調に施工できました。

関越トンネルと比較して南アルプスは、先に述べたとおり堆積岩でしかも断層も多く掘削に非常な困難を要します。トンネル断面の形状を見ても判るとおり、新幹線断面は円形に近く、リニア断面はやや扁平な形状をしています。地中深部に構築されるトンネルは大きな土圧や地下水の水圧に対して極力円形に近いほうが耐えられます。今、千四百メートルの静水圧を直接トンネルで受けると、一m当り千四百トンの水圧が掛かることになり、この水圧の問題からもなるべく円形に近く、小さな断面が有利となります。劣悪地質と高圧湧水に対処するためには、トンネルを掘る過

程で様々な補助工法が必要となるため、経済性の項で比較した三割高よりさらに大きなコストが掛かることとなります。

【環境破壊】「木の目草の芽」を読まれる方々の最も大きな関心事がリニアによる環境破壊でしょう。私はこれまでも多くの長大トンネルに係ってきた経験から実績を踏まえて話をさせていただきます。最も大きく懸念されているのが、大井川の減水と大鹿村の自然環境の破壊だと思います。

大井川の減水については、工事中あるいは

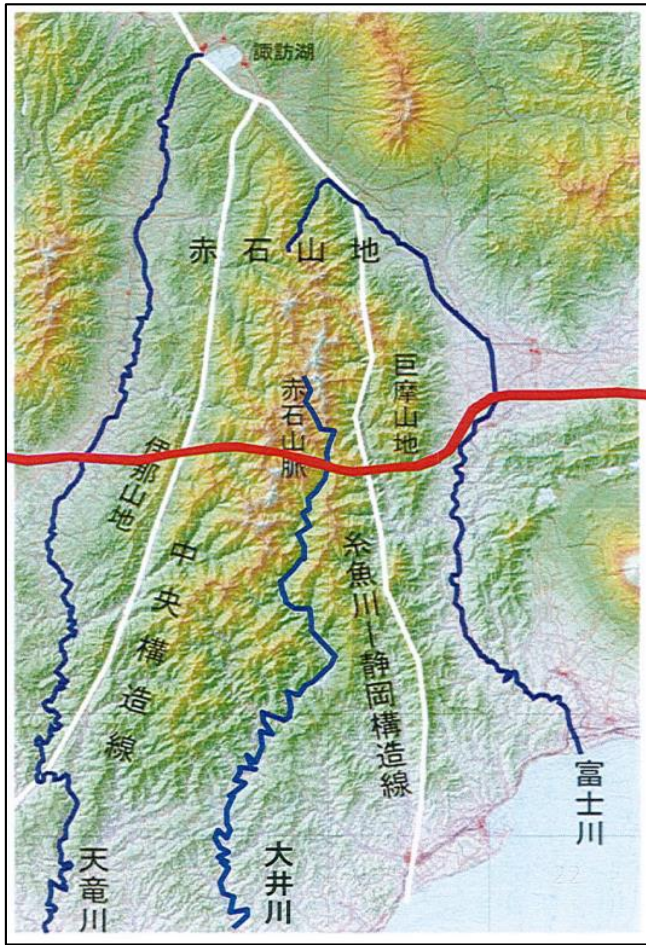


共用後何年あるいは何十年かは大井川支流の減水が発生すると考えられます。トンネルを掘ると地下水の影響範囲内で動水勾配が下がります。影響範囲内の地下水位が低下することから、沢や支流、本流の減水現象が発生するわけです。しかし、減水した地下水は、長い年月の間に、復水することもあります。地下水は岩石の亀裂の中に充填されている脈状水と砂層などのように空隙率の大きな地質に満遍なく溜まる層状水に分類されますが、南アルプスの場合は脈状水です。大きな水圧の中にトンネル空洞が出来れば排水溝が出来たと同じことですから一気に排水されますが、時間経緯とともに亀裂が目詰まりを起こし地下水位が回復傾向を示します。この現象は、上越新幹線の中山トンネルや国道一五八号線の安房トンネルでも確認されていますが、何年で復水傾向を示すかは予測ができません。さらに、山の植生が変わるとの意見も多く聴かれます。九州新幹線の最長トンネルとなった筑紫トンネルの場合、「山を枯らすのか」と地元から批判を浴びました。そこで、トンネルを掘ることによって地下水がどのように低下するかを着工前から新幹線共用後まで観測するために多くの観測孔を作井しました。そ

れもトンネルレベルまでの観測孔とその隣に
植生に大事な地表水の変化の有無を確認する
ため浅井戸を掘って地表水位の観測も行ない
ました。その結果、地表には全くトンネル掘
削の影響が生まれませんでした。

大井川流域に関しては、東海旅客鉄道株も
有識者による委員会を設けて観測体制を整え
ているようです。

大鹿村へは学生時代から地すべりの調査や
中央構造線の調査で何度か訪ねたことがあり
ます。ここに施工ヤードが作られた場合、静
かな山間をダンプカーが走り回り、排気ガス



と騒音を撒き散らすことを想像すると、地元
の方々の憂鬱は大変なものと思います。大井
川源流付近と異なり、居住地域の工事という
ことで、大変な問題となることでしょう。ト
ンネルを掘削するときに大きな問題の一つに
掘削ブリの処理があります。ブりを積み上げ
る箇所の安全対策も必要ですし、近年大きな
問題と成っているのに重金属の溶出問題があ
ります。廃棄した掘削ブリから降雨によって
岩石中の鉄分が溶けて酸性水と化します。こ
の酸性水が岩石内の有害重金属を溶かし、河
川等に流れ出すことになるわけです。東北新

幹線の八甲田トンネ
ルや北海道電力の京
極発電所では、岩石
ブりを分析し一般処
理ブりと管理型ブリ
に種分けを行い、管
理型ブリはシートで
厳重に梱包して処理
するようにしていま
す。また、一般的ナ
ブリの処理場は沢を
埋め立てる形式が多
いのですが、本来は

水が流下している場所ですから安易な処理は
許されず、適切な設計と絶えず確認が必要に
なると思います。

これらの環境破壊については、「リニア」に
係らず新幹線形式でも同様に生じます。では、
いつから難しい施工と高いコストのリニア、
そして南アルプスルートに決まったのでしょ
うか。文頭に表現しましたように日本は技術
立国です。新たな技術開発とその技術を持つ
て海外進出することで小さな日本を世界で高
位の技術立国にしていると言っても良いでし
ょう。そのため、すでに世界的評価を得てい
る「新幹線」ではなく、新たな技術となる「リ
ニア」を立証することになったものと推測い
たします。また、国はバブル崩壊後の国家経
済を鑑みると国税での建設が困難なことは明
らかであり、建設および営業主体を順調に利
益を計上している東海旅客鉄道株に指定した
わけです。東海旅客鉄道株の立場では、東京
く名古屋を短時間で結べば良いのであって、
茅野や飯田は営業上まったくメリットがない
と判断していると考えます。したがって、東
京く名古屋を最短距離で結ぶために南アルプ
スを通すという理屈になってしまったのでし
ょう。

四十年以上もトンネル建設に携わってきた技術屋としては南アルプスにトンネルを通すことに多くの期待と不安を持っています。大土庄・高圧大湧水に対しては、トンネル掘削上の新たな技術開発も必要となるでしょう。現在でも日本の土木技術は世界のトップレベルにあります。この大仕事をきつかけに益々の発展を遂げられる期待があります。しかし、この歴史に残る大工事によって失われるもの、破壊されるものも少なくない事実を目を背けることができません。

ほとんどの公共工事について「この辺に何々ができる」と言う情報は十年以上前から流れます。しかし、正確な位置が発表された時は、国の認可があり、一般的な場合、国土交通省の外郭団体が建設主体となって用地の確保が始まる状態にあります。この段階で各自然保護団体が異議を申し立てても手遅れなのが現実です。インフラ計画では、それを実施に移す伝家の宝刀が環境影響評価法なのです。環境影響評価法とは、一九八四年に「環境影響評価の実施について」が閣議決定された環境基本法において環境アセスメントの実施が位置づけられ、一九九七年六月に環境影響評価法が成立しました。

環境影響評価法とは環境に著しい影響を及ぼすおそれのある事業の実施に際して、その環境への影響について事前に調査、予測および評価を行いその結果を公表して地域住民等の意見を聴き十分な環境保全策を講じることと定めた法律。本法による評価を義務付けられる事業は、規模が大きく環境への著しい影響の恐れがあると認められる道路(高速自動車道、国道等)・河川構造(ダム等)・鉄道・空港・発電所・一般および産業廃棄物処分場等の設置と構造の変更、水面の埋立・干拓、土地区画整理、住宅・市街地開発、工業団地造成、都市基盤整備、流通業務団地造成、港湾計画、その他一つの事業による環境評価を受ける地域範囲が広い事業とされる。(一九九七年制定)

どのような公共構造物でも程度の大小はあるものの自然破壊に至ることを免れません。また、人間が生きていくうえで限りなく利便性を求めるのも否定することはできません。このような状況の中で自然保護活動は、いつの段階で誰に対してどのようなふうに行なえばよい

のでしょうか。これには、国(環境省)が明確な基準を設ける必要があると考えます。次の四項は、私個人の提案です。

- 一. 建設地域の限定
- 二. 環境アセス調査内容および重要度の見直し
- 三. 環境保全レベルの規定
- 四. 環境アセス調査者と審査者の透明化

四十数年にわたって自然崩壊の片棒を担ってきた私が群馬支部の自然保護委員と云うのも強烈な皮肉のようですが、私の持論は豊かな社会生活には多少なりとも自然に影響を及ぼさざるを得ない事態が生じると考えております。大事なことは、必要以上に破壊しないと同時に破壊を小さく出来る方法を考えることではないでしょうか。今後は現場から離れた立場で建設業界を注視し、アドバイスをできればと考えております。 以上

■ シリーズ 自然保護とリニアの動向

―南アルプス・リニア短信―

〈長野県大鹿村から①〉

昨年来、JR東海はリニア中央新幹線工事に向けた準備を着々と進めている。水資源調査や非常口用地の測量・調査（いずれも大原地区）をはじめとして、工事現場用の電源として既存電柱の電線張り替え（中部電力）などを行っている。これらに伴って明らかに工事関係車両が増えている実感だ。一方で2014年12月以降、JR東海が村との協議で参加しているのは大鹿村リニア対策委員会（行政と職掌による住民代表、長野県、中部電力、JR東海）のみであり、住民と直接の対話は昨年6月の説明会（行政の要請で開催）以外は持たれていない。住民側からすればこの委員会での結果は知らされるが、具体的にその内容がどのような経緯を経て決められているかがわからず、漠然とした不安も大きい。加えて、同委員会での審議結果は大鹿村や住民が要望したものの多くに答えていない。結論からいえば、住民の生活環境を含む自然環境への配慮が全く見えないのである。いわばJR東海は時間と経費のかかるものは極力回避したいのが本音だ。同社の回答を見る限り、村との最低限の了解事項である県道（工事用車両の主要通行路）の改良すらも、なるべくならやらずに済ませたい意図が垣間見える。

1月15日、南アルプスを横断するトンネル工事の長野県工区（8.4km、大鹿村が掘削口）の業者入札が締め切られた。業者はJR東海との契約の後に公表される。すでに山梨県工区では昨年末に着工（それ以前に先進坑は掘削済み）しており、このあと長野県工区に引き続き、静岡県工区でも入札が行われた後に契約・着工の予定だ。当地での実際のトンネル着工は来春以降になるが、これらが本当の意味で南アルプスの自然環境保護に向けた活動の真価が問われることとなる。

（2016年1月21日 佐藤 明穂）

〈静岡支部から〉

7月の全国集会後の動向の概要を報告します。

◎9月19日～22日 リニア新幹線計画で上部を通過する大井川原流域の、西俣、小西俣（小河内沢の東側）の観察に行く。

・参加者：滝田博之（静岡山岳連盟会長・日本山岳会会員） 大島康弘（支部長） 白鳥勝治（自然保護委員長） 3名

・ルート 9月19日：二軒小屋に暮営

9月20日：西俣～小西俣廻行

魚無沢出合で暮営

9月21日：魚無沢経由荒川中岳

荒川中岳避難小屋泊

9月22日：悪沢岳～二軒小屋

・状況

西俣は、二軒小屋より小西俣の出合にある発電所の取水口工事の為、車道が一度建設されたが殆ど流失されている。歩道も無くりニア工事は未着工。小西俣は西俣の出合より上流域は山路も無く普段は入渓者は無い。小西俣周辺は森林帯でヤマトイワナが生息する水量豊かな渓谷で自然状態が維持されている。小西俣は滝は無いが、沢岸を辿り何回かの渡渉と高巻きで通過。魚無沢はリニアの通過筋から外れるが急峻で不安定な沢登。

◎10月23日 静岡市はJR東海・柘植康英社長に要望書「中央新幹線の整備に関する要望」を提出。（次ページ資料参照）

◎11月12日～13日 盛土側面に使用されると想定される肥料（？）の搬入の情報が入り、発生土（掘削土）置き場予定地の二軒小屋周辺の視察。

◎11月18日 JR東海・柘植康英社長が静岡市庁へ来訪し田辺信宏市長と南アルプスのリニア工事に関し会談する。柘植社長の来訪は初、会談は非公開、会談後、柘植社長は市の要望に対して「環境面の諸課題、地域への対応は万全を期したい」と。田辺市長は「市民が納得できる回答が得られるよう粘り強く交渉をしたい」と述べている。

（報告者：白鳥 勝治 まとめ：川口 章子）

東海旅客鉄道株式会社 様

要 望 書

中央新幹線の整備に関する要望

平成 27 年 10 月 23 日
静岡市

本市の最北に位置する南アルプスは、3千メートル級の山々を擁する日本有数の山岳地帯であり、井川地域のみならず、すべての市民に、豊かな自然環境とその恵みをもたらしています。

地域住民や地元企業など、多くの関係者のたゆまぬ努力により守られてきた、この類稀なる自然環境と、その下で育まれた地域の歴史、文化などが世界に認められ、平成 26 年 6 月、南アルプスは「自然と人間社会の共生」を目的とするユネスコエコパークに登録されました。

この南アルプスを地下トンネルで横断する中央新幹線整備計画については、我が国の大都市圏間の高速かつ安定的な旅客輸送を実現し、国民生活及び経済社会を支える大動脈になるものとして、本市もその重要性を十分認識しているところです。

しかしながら、この計画には、大量の発生土や、大井川の流量減少が与える環境への影響、多くの工事車両等が流入することによる井川地区の生活環境への影響、林業、観光業、発電事業などを営む事業者や観光登山客への影響、道路、林道等の公共インフラに与える負荷など、様々な懸念があることも事実です。

本市としては、世界に認められた宝とも言える南アルプスを後世に受け継ぎ、発展させていく立場として、中央新幹線整備事業においては、南アルプスの自然環境が保全され、ユネスコエコパークの理念と整合が図られることが最優先事項であると考え、これらの懸念が払拭されることを求めます。

また、こうした懸念が払拭された上で、この建設工事が、ユネスコエコパークの理念に沿って地域振興を進める関係者及び行政の取組みに資するものとなるよう、次のとおり要望いたします。

加えて、これらの要望事項に関する実効性を担保し、貴社と本市との連携・協力関係を強化するため、包括的な協定を締結するよう求めます。

要 望 事 項

- 1 発生土置場の管理について、土砂の流出による河床上昇や溪床への堆積に伴う災害危険度の増大、崩壊等に伴う土砂災害、濁水の発生に伴う河川環境への影響を最大限回避し、工事期間中のみならず、工事完了後においても周辺環境に影響を及ぼ

さないよう、本市が設置した「静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会」の意見を踏まえて、発生土置場ごとの管理計画を本市と協議した上で作成し、将来にわたって適切に管理すること

- 2 水環境の保全については、建設工事による大井川の流量減少のみならず、建設工事周辺地域への影響を最小限とするよう、対策を講ずること

また、発生土処理に伴う工事用トンネルや導水路トンネルについては、新たな自然環境の改変となることから、十分な調査、予測、評価を行い、適切な環境保全措置を講ずること

- 3 建設工事に伴い、大型の工事関係車両の通行台数が相当量見込まれる県道三ツ峰落合線から県道南アルプス公園線は、市民の暮らしを支える生活道路であり、また、南アルプスユネスコエコパーク来訪者にとっても重要な路線であることに加え、工事期間中及び工事完了後の消防・救急・救助活動においても必要な道路となることから、交通の安全性を確保するため、トンネルの新設を含めた整備を行うこと

- 4 林道東俣線については、工事関係車両の1日当たりの通行台数が相当量に達するものと想定されることから、林道を利用する林業関係者や観光登山客の安全確保のため、林道規程に規定される1級林道の構造での整備及び橋梁の安全対策整備を行うほか、工事期間中においては、工事関係車両の林道通行を適正に管理できるよう、専用ゲート等の整備を行うこと

また、今後、南アルプスユネスコエコパークにおいては、観光登山客等の来訪者の増加が見込まれることから、林道周辺については、ユネスコエコパークの理念を踏まえ、自然環境の保全に努めること

あわせて、工事期間中及び工事完了後の消防・救急・救助活動での利用、さらには工事完了後の発生土置場の適正な管理が求められるため、工事期間中のみならず、工事完了後においても林道の維持管理について協力すること

- 5 発生土処理や林道整備をはじめ、地権者の同意が必要な行為については、事前に地権者と十分協議すること

また、建設工事については、当該工事箇所及びその周辺地域において林業、観光業、発電事業などを営む事業者や地権者の意向を踏まえた上で事業に着手するとともに、地元企業の活用、地元人材の雇用、地元で産する資材の使用等、地域活性化の推進に協力すること

さらに、ユネスコエコパークの理念に沿って地域振興に取り組む地元関係者に協力するとともに、貴社自らもこうした取組を進めること

- 6 地域との協議を円滑に進めるため、井川地区に貴社の現場事務所を設置すること

- 7 工事期間中の井川地区及び周辺地域の生活環境の保全、防災・防犯対策、医療・救護体制の確保に加え、工事箇所や宿舍周辺地域への緊急時の航空機離発着場及び防火水槽などの消防水利の整備に配慮すること

- 8 中央新幹線整備事業の意義として、「東海道新幹線の活用可能性の拡大」が示されているところであり、静岡駅へのひかり停車増及びのぞみ停車を早急に実現し、南アルプスをはじめとする静岡都市圏への観光集客や定住促進に向けた地方創生の取組を支援すること

高尾の森づくりの会の昨今

高尾の森づくりの会代表

河西 瑛一郎

昨年、山岳会「高尾の森づくりの会」は創立15年を迎え、高尾山ビアマウンントで祝賀パーティーを開いた。この機会に川口自然保護委員会委員長より会報「木の目草の芽」に、一文を寄せるようにとの話があった。

高尾の森づくりの会の関係者が、自然保護委員会の機関紙に記事を載せると言う事は、数年前までの自然保護委員会と高尾の森づくりの会との関係を知る人にとっては信じられない出来事であろう。済んだことだからあまり多くは書かないが、一時期、「高尾の森づくりの会」を山岳会から出してしまおうと言う動きがあったのである。この事件が終息したのは、尾上さんが会長になってからだだった。尾上さんには深く感謝している。

当時から今まで一貫して、「森づくり運動」が山岳会の主な活動に成るなどは考えた

こともなかったが、山岳会会員の裾野を広げ、日本の山の自然をより深く考えようという方針は揺るぐことはなかった。そして、山岳会の原点であるパイオニアスピリットを生かし、今まで誰もやった事のない山岳会らしい森づくり運動を展開してみようと考えたのである。

なぜこの様な考えが出て来たかという点、日本経済の高度成長が終わり、それまでに大資本が行って来た、山の大規模開発が無くなって来た。この事は自然保護委員会が最も力を入れて来た、山の大規模開発に対する反対運動の対象が無くなる事を意味していた。そして、必然的にこれからの自然保護委員会の活動はどうあるべきかとの議論になった。

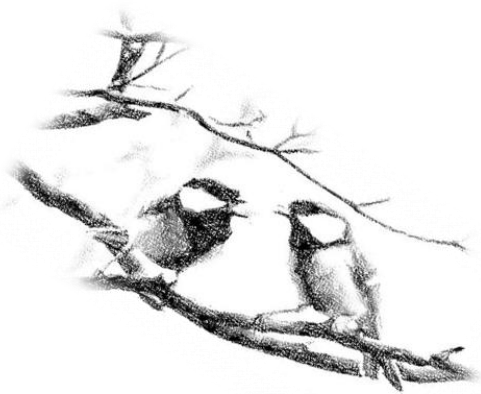
長い議論の末たどり着いたのは、反対運動ではなく「何か自分たちの力で作って行く自然保護運動」をやってみようという事だった。この考えの延長線に出てきたのが、山の森再生活動であった。

色々な団体の応援を得て高尾の森づくりの会は順調に発展し、この15年間に参加した人は延5万人を超えている。関係する団

体を通じて、日本山岳会の名前を広範囲にPRする事が出来ただけでなく、日本山岳会の社会的信用が絶大なものである事も実感出来た。

これからも山岳会の基本精神であるパイオニアスピリット（今までに誰もやった事がない事をやる）を大切にし、先輩諸兄が作り上げてくれた日本山岳会の大きな遺産を大切にして行きたいと思う。

（自然保護委員）



シカの高山帯侵出の要因

自然保護委員 下野 綾子

標高の高い山岳部は自然性の最も高い草原が分布している。日本にわずかに残された原生自然といえるが、それが大きく変わりつつある。特に近年、急速に深刻化したのが、ニホンジカの採食による植生変化である。すでに南アルプスでは高山帯にまで登ってくるようになったシカの食害によって植生が大きく変化した。

なお、過去にもシカの個体数が多かった時代がある。その時代にはシカが高山帯に侵出していかなかったとされる。ではなぜ現在、シカは高山帯にまで侵出したのだろうか。すでに多くの知見があり、まとめられた文献もあるが、自然保護委員会でシカ問題を取り上げる機会が多いので、自分自身の考えを整理するため、本稿を著した。

シカ個体数の変遷

江戸時代の前期、日本の人口は約二倍に増加したと言われ(図一)、耕作地の拡大が進んだ(図二)。その結果シカやイノシシなどの野

生動物と農業生産活動との軋轢は著しく増大し、江戸中期にシカやイノシシによる農業被害の記録が多く報告されている。長野県では農作物を守るための猪垣(ししがき)やシカや猪などの獣類の侵入を防いだものが各地で大規模に建設されたという(小山ら 二〇一〇)。当時の人口は現在の1/4にも関わらず、被害が甚大でその対策も大がかりなことから、当時のシカやイノシシ類の個体数は相当に多かったと考えられる。当時の長野県のシカ個体数は現在と匹敵するほどだったのではないかと推測されている(図三)。

北海道でも開拓当初、エゾシカは全道におびただしい数が生息しており、千歳の美々に官宮のシカ肉缶詰工場が設立され、肉・皮・角が輸出されて、北海道経済を潤わせたという(梶 二〇〇四)。やはり北海道でも、当時のシカ個体数は現在と匹敵するほどだったと推定されている(揚妻 二〇一三)。

その他、岩手県でも江戸時代から明治初期にかけては、シカが相当数いたことが記されている(高槻 二〇一三)。

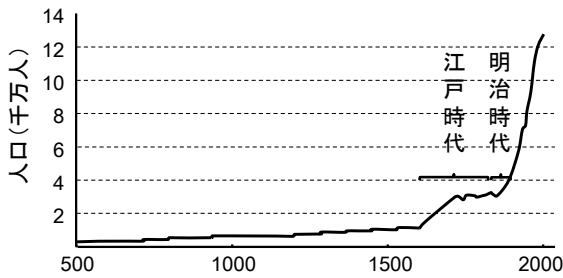


図1. 日本の人口の推移 (内閣府の資料より)

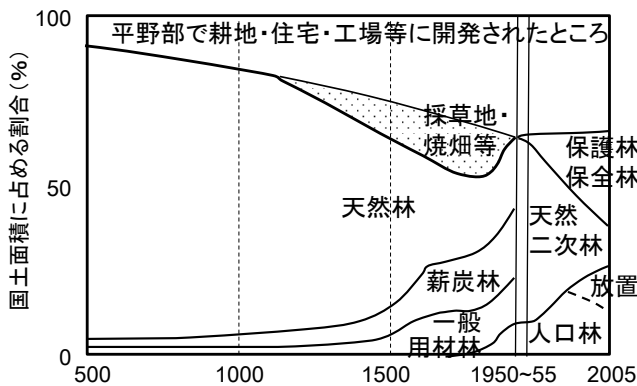


図2. 日本の森林利用の変遷 (依光 2011 をもとに作図)

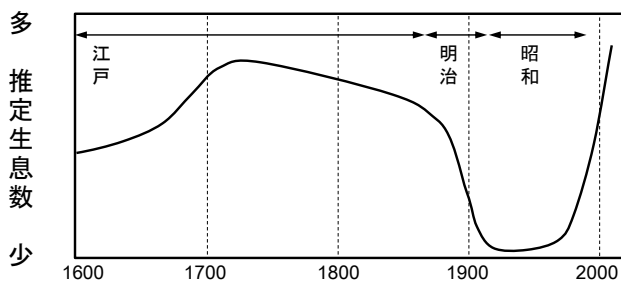


図3. 江戸期から現在までのシカ推定生息数の変遷模式図 (小山ら 2010 をもとに作図)

一方、明治の後半になると大型獣類の被害は無くなり、農作物を荒らす存在だったシカが、一転して政府の保護をうけるほどまでに減少した(図三)。江戸中期から徹底的な捕獲が行われるようになったこと、明治期の日本では毛皮の需要が増し、さらに狩猟圧が高くなったことが原因とされている(小山ら 二〇一〇)。一九七〇年代まではシカの個体数は少ないまま移行していたものの、一九八〇年代以降、増加の一途をたどっている。

シカがこれほどまでに増加した要因として依光(二〇一一)は次の点を挙げている。

- (一) メスジカ保護政策
- (二) 高度成長期の奥地林伐採と拡大造林
- (三) 中山間地域の衰退と耕作放棄地の増加
- (四) 地球温暖化と豪雪の減少
- (五) 林道等法面緑化や荒地地緑化
- (六) 猟師の減少
- (七) オオカミの絶滅

ここでは、高山帯への侵出要因として、まず(二)と(三)に関して土地利用の変化としてその要因を概観する。次に(四)と(五)について考えてみたい。なお(六) 猟師の減少と(七) オオカミの絶滅については、ここ

では述べない。というのも猟師は減少しているが、シカの捕獲数は一九六〇年代から増加し続けている。二〇一三年のシカの捕獲頭数は四七万頭に及ぶが、環境省の予測では、現在の二倍以上捕獲しないと減少しないとされている。

また江戸時代はオオカミもいて、シカを捕食していたはずだが、当時のシカ個体数の多さを考えると、どの程度の個体数調整の効果があったのだろうか。

猟師とオオカミはシカ個体数の増加を鈍化させたであろうが、相当数の数がいないと、現在の増加を止めるほどの効果は望めないのではないだろうか。

土地利用の変化

江戸時代、日本の森林利用およびその他の土地利用が大きく変化する。薪炭林としての利用が増え、樹木の伐採、森林の草地への転用が広く行われた(図二)。

森林を伐採すると光環境が良くなり、シカの食糧としての林床植物の量は、最初の十年ほどは増加する(図四)。伐採後、スギを植林した場合と、放置して広葉樹林の回復を図った林の林床植物量の変化を見ると、スギ

植林地では伐採後七〜八年でピークに達し、十年目あたりから減少し始め、20年以降ではほとんどゼロに近くなる(図四)。スギ林の内は暗く、林床植物が少ないことは私達もよく目にするところである。ただし手入れがされた人工林であれば林床植物がこれほど少なくなることはない。

広葉樹林での植物量もピークに達した後、七、八年後に減少し始める。しかしその後は減少せずにその量を維持し、50年を過ぎるとある程度のレベルにまで回復する(図四)。

従って森林の伐採が進み採草地としての草原が広がっていた江戸時代は、シカの食糧は多く、個体数増加に貢献したであろう。

次に、シカが減少し、保護政策がされていた

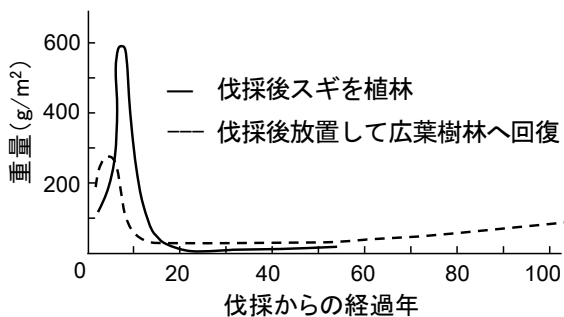


図4. 伐採後の植物量の推移 (高槻 2013 より)

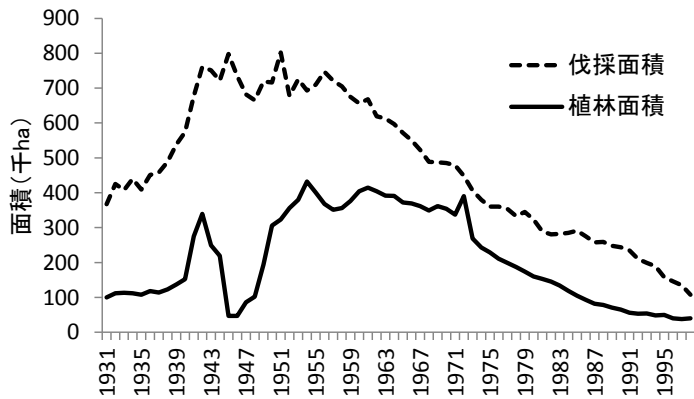


図5. 森林伐採面積と植林面積の推移 (林野庁林業統計より)

昭和前々中期は、天然林の伐採と植林が広く進められた時期にあたる(図五)。上述したように伐採後十年くらいはシカの食糧としての林床植物が増加する。植林はシカの個体数回復に大きく貢献したであろう。しかし、今日、植林地の多くは放置され、林床植物は減少している。シカは新たな餌場を求めて高山帯にまで分布域を拡大したのであろう(依光 二〇一一)。

地球温暖化と豪雪の減少

積雪地域におけるシカの死亡率は、冬季の積雪が多い年に増加するとされている(高槻 二〇一三)。気象庁によると、日本の冬季の平均気温は、長期的には百年あたり約一度の割合で上昇しており、本州以南では積雪・降雪の減少が顕著だそう。ただし日本の気象観測地点のほとんどが標高千m以下にあるため、高標高域の気象とは異なる点があることに注意が必要である。鈴木(二〇一三)によると、山岳域での年平均気温の上昇傾向は近隣都市に比べて顕著ではなく、富士山(標高三七七五)や野辺山(標高一三五〇)では冬季気温の増加傾向は不明瞭となるそう。さらに中部山岳地域の内陸部は、冬季気温上昇傾向に関わらず、累積降雪深や最大積雪深が減少しているわけではない。富士山の最大積雪深は増加傾向が見られるという(鈴木 二〇一三)。地球温暖化と豪雪の減少は、積雪のある地域の低地におけるシカの増加および分布拡大の要因として重要であろうが、高山帯への侵入は積雪が減少したためというより、やはり前述したように、新しい餌場を求めてと考えるのが妥当だろう。

林道等法面緑化や荒廃地緑化

GPSテレメトリーによるシカの行動追跡の研究によると、南アルプス亜高山帯に生息するシカは、冬の間降りてきて南アルプス林道沿いを利用していたという(泉山ら 二〇〇九)。林道の開通により高山帯にアクセスしやすくなったこと、道路の法面にシカの良質な餌となる緑化植物の牧草等が利用されていることも、シカが高山帯に分布域を拡大した一因といえるだろう。

今後とも増え続けると予測されているシカとうまくつきあう方策はどこにあるだろうか。

参考文献

- 揚妻直樹(二〇一三)シカの異常増加を考える。生物科学 65: 108-116
- 依光良三(二〇一一)シカと日本の森林。築地書館
- 泉山茂之ら(二〇〇九)南アルプス北部の亜高山帯に生息するニホンジカのGPSテレメトリーによる行動追跡。信州大学農学部AC報告 7: 63-71
- 梶光一(二〇〇四)北海道におけるエゾシカの保護管理。エゾシカ協会
- 小山泰弘ら(二〇一〇)ニホンジカの食害による森林被害の実態と防除技術の開発。長野県林業総合センター研究報告(育林部) 24号
- 鈴木啓助(二〇一三)中部山岳地域における気象観測の現状とその意義。地学雑誌 122: 553-570
- 高槻成紀(二〇一三)北に生きるシカたち。丸善出版。

◇自然保護委員会の活動記録◇

〈十一月度〉

- ①理事会報告11月10日(火)
- ・支部助成金(二千五百円/人)の減額を検討。

・マナスル登頂60周年記念行事の検討が始まる。

・登山道情報を国土地理院に報告するためのフォーマットが完成

②山岳団体自然環境連絡会への出席…10月30日(金) 出席者…川口、富澤。

・新版「山の野生鳥獣目撃レポート」パンフレットが完成し、各団体に二千部ずつ配付。

③自然保護全国集会(四国)について
・実行委員長に下野綾子委員を。

・実行委員会のメンバーに、山田業務執行理事、川口委員長、富澤委員、河内委員、土井委員を。

④『木の目草の芽』について
・第119号を11月25日に発行。

・『木の目草の芽』のバックナンバーの自然保護委員会のホームページへの掲載および最新号の概要を『山』への掲載を決定。

〈十二月度〉

①理事会報告12月9日(水)

・収益事業として「山のお弁当」に着手。

・マナスル登頂60周年記念祝賀会をネパールで開催。

・年賀寄付金による社会貢献事業助成に、山の日に関する事業で申請。

②山岳団体自然環境連絡会への出席…11月27日(金) 出席者…川口、富澤、渡邊、下野(綾)。

・環境省国立公園課専門官・松尾浩司氏による「ニホンジカ被害の現状と環境省の取り組み」の講演。

12月18日(金)出席者…川口、富澤。

・4月迄に各団体からシカ問題の取り組み報告提出を。

③2016年度自然保護全国集会・第一回実行委員会…12月10日(木)実行委員全員出席。

・開催地、開催日、会場、宿泊、集会テーマなど検討、テーマ原案を委員会に提案。

④「木の目草の芽」120号1月27日発行予定。

⑤全国集会のテーマ『どうする、山の野生動物との関わり』に決定。

⑥委員会活動について

・シカの勉強会、シカの捕獲、解体など実地学習を計画、実施する。

〈お知らせ〉

2016年度 日本山岳会

自然保護全国集会 開催予告

▼7月16日(土)～17日(日)

・テーマ「どうする、山の野生動物との関わり」

・会場…県立牧野富太郎植物園

(高知県高知市五台山4200-6)

・宿泊…工石山青少年の家

(高知県高知市土佐山高川1898番地33)

・基調講演「三嶺のシカの食害」

石川慎吾氏 高知大学理学部教授

高知県環境審議会長

・フィールドスタディ…工石山

・オプション…県立牧野富太郎植物園 見学

〈編集後記〉今朝の新聞の「ジェット機の燃料

にミドリムシ、環境に優しい」という記事に一時、思考がフリーズした。

人間よりもはるかに長い時間、地球を生活の場としてきた彼らが、新参者のために身を捧げて飛行機を飛ばすことになるとは思ってもよらなかったに違いない。が、いずれ私もその技術の恩恵にあずかる日が来るのだろうか。

“速さ”に価値を見出した人類の功罪を思いつつ。今年もよろしくお願いたします。元川