

# 平成 28 年度 第 13 回白神山地世界遺産地域科学委員会

## < 議 事 要 旨 >

日時：平成 28 年 9 月 16 日（金）13：00～16：00

会場：弘前総合学習センター 第 2 研修室・第 3 研修室

開会挨拶	
東北地方環境事務所 坂川所長	<ul style="list-style-type: none"><li>・今年度は白神山地世界遺産地域モニタリング計画について、初めての評価・見直しを行う節目の年度にあたる。</li><li>・今年度は昨年度を上回るペースでニホンジカを目撃がされている。この点についてもご意見いただきたい。</li></ul>
委員長挨拶	
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"><li>・今年は暑い年。観測史上地球の平均気温が一番高く、北海道にも初めて台風が上陸し気候変動が現実味を帯びてきた。</li><li>・高田大岳の山頂でシカが発見され、寒暖の変化が起こってきているため、白神山地世界遺産の管理もさらに色々なことを考えていかなければならない。</li></ul>
議題 1 モニタリング計画に基づく各機関の前年度調査実施結果及び今年度の実施状況について	
東北地方環境事務所 安生自然保護官	<p>&lt;資料 1 - 1 説明&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・黒字で記載のものが現在も継続で実施している事業、灰色の項目が今後の調査予定が未定または終了したもの、黒実線枠が重点調査に位置づけられている項目。赤字は昨年度からの変更点。</li><li>・昨年度からの変更点はほとんどがデータ整理による記載の追加や年度などの修正。一部今年度から新規に取り組む事業もある。</li><li>・ニホンジカに関わる部分は議題 3 で説明する。</li></ul>
東北地方環境事務所 安生自然保護官	<p>&lt;資料 1 - 2 説明 東北地方環境事務所の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・継続調査で特筆すべきものは、4 の 5 年に一度調査を行っている静御殿の植物調査を今年 7 月に実施したこと。内容は 23 年度の見取り図をもとに植生を確認し、特に希少植物については大きな変化は確認されなかった。結果の詳細は次回 14 回の委員会で報告したい。</li></ul>
東北森林管理局 加賀調整官	<p>&lt;資料 1 - 2 説明 東北森林管理局の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・東北森林管理局の事業は 5 つとも継続。現在実施中のものがほ</li></ul>

	とんどなので結果については次回の委員会で報告する。
青森県林政課 及川総括主幹	<p>&lt;資料 1 - 2 説明 青森県の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・森林病虫害防除調査として松くい虫とナラ枯れについて継続的に調査している。</li> <li>・方法及び実施時期の 3 防災ヘリによる上空探査は今後 9 月 7 日に実施予定から 9 月 20 日変更となっている。</li> </ul>
秋田県自然保護課 上田主査	<p>&lt;資料 1 - 2 説明 秋田県の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・継続調査として森林病虫害の航空探査を行っている。時期、手法は特に変更点はない。</li> </ul>
東北地方環境事務所 安生自然保護官	<p>&lt;資料 1 - 3 説明&gt;</p> <p>&lt;ブナ林モニタリング調査について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路や天候の状況により平成 27 年度リタートラップの設置は 9 月に行ったため、例年より遅い調査時期になった。</li> <li>・2014 年に多数の当年性のブナの実生が確認されたが 2015 年はそのうちの 6 割が枯死していた。新規加入したブナは 3 サイト平均 100 平方メートルあたり 0.3 個体で枯死した個体に比べて新規個体が大きく下回っていた。</li> </ul> <p>&lt;気象観測について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2015 年度は雪の解け始めの時期が早く、櫛石山とニッ森の 2 サイトで記録を取り始めた 2008 年から最も最深積雪が低い年となった。</li> </ul> <p>&lt;ブナ林フェノロジーについて&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今年度は雪が解ける時期が早かった影響か全体的に芽吹き等の時期が早まった傾向がある。</li> </ul>
議題 1 資料 1 - 1~3 について質疑応答	
ブナの種子落下数について	
由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資料の 1 - 2 - 2 のブナの種子の落下数の推移について 2015 年ほとんど落ちてないが、その場所だけの問題なのか。</li> </ul>
中静委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・去年世界遺産地域はあまり落ちていない。青池の付近の調査では結構結実はしたらしいが、ほとんど虫にやられて落ちてしまった。ブナヒメシンクイではないかと思う。</li> </ul>
蒔田委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・蛾が大発生していたので、それでダメになったのではないかと思う。秋田県北部はほとんど実っているので虫害だと思う。</li> </ul>
由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・つまり白神特有の現象ということか。東北地方ではブナが豊作の翌年はクマタカとイヌワシの繁殖が良いが、白神のイヌワシは去年も今年もほとんど繁殖してない。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>これについては森林管理局が広域のブナの豊凶を調べているのでいずれ分かるだろう。</li> </ul>
藍藻害について	
田中委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>尾瀬の方では乾燥害が出ているが、白神はそういった傾向はあるか。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>あまり顕著ではなかった。</li> </ul>
東北地方環境事務所 安生自然保護官	<ul style="list-style-type: none"> <li>こちらでは把握していない。</li> </ul>
議題 2 モニタリングの評価見直しについて	
株式会社グリーン シグマ 山浦	<p>&lt;資料説明&gt;</p> <p>&lt;資料 2 - 1&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>過去のモニタリング調査の内容、結果について概要シートに取りまとめ、仮評価、不足不要事項の洗い出し作業をしている。今回の会議を受けて概要シートを修正し評価書を作成する。審議のモニタリング項目等については関係機関と調整しモニタリング計画の改定案を作成し第 14 回の科学委員会で確認いただき評価書とモニタリング計画の改定版を完成する予定。</li> </ul> <p>&lt;資料 2 - 2&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>概要シートは 14 のモニタリング目標ごとに作成している。過去 5 年間のモニタリング調査の内容と得られた結果の概要まとめている。また、右側の欄にモニタリング調査での不足不要事項について委員から頂いたご意見を記載している。</li> </ul> <p>&lt;資料 2 - 3&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>モニタリング目標及び項目、それから評価指標を欄の左側に示すとともに中央から左側の欄に概要シートについての委員より頂いた意見のうち十分対応できていない課題、仮評価の意見、不要不足事項を洗い出した内容についてまとめている。一番右側の欄に事務局からの回答を載せている。</li> </ul>
議題 2 質疑応答	
概要シート I - 3 について	
檜垣委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>I - 3 - (2) で全域の地表起伏、特殊地形の把握とあり、調査項目の欄では森林、灌木林、草地、崩壊地、道路、ダムなどの開発地等の現況とあり、雪崩植生地の減少あるいは高山植生や湿原域の変化などは景観のモニタリングではないかと思う。</li> <li>同じ欄の右側に青字で記載している白神岳や小岳の高山植生についてはいくつかのサイトで具体的に植生のモニタリングはさ</li> </ul>

	<p>れているが、雪崩斜面については地形の上に植生がどのような高さにあるのかという組み合わせで把握できると思う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気象について今後のモニタリング用件は無いが5年、10年の長いスパンで空中写真あるいは空中レーザーを使ったモニタリングで差を見ていく必要があると思う。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・確かに白神山地のブナ林は雪が多いという特徴があり、雪崩斜面や雪に関わる地形や雪に関わる植生は世界遺産としての条件に関わってくると思う。レーザーの観測は前に1回やっているので、何年かに1回でもやると良いと思う。</li> </ul>
蒔田委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今やっているモニタリングは地点を絞ったものが多いので、広域的な調査が必要だと思う。</li> </ul>
田中委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レーザーの測定で詳しい情報が得られるが、予算の関係で全域は難しい。確か北の方が設定されていたのでそこで良いかと思う。</li> <li>・一度白神で地滑りか崩壊があったと思うがそれが含まれていないので、その場所が適切か確認していく必要はあると思う。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・場所に関してはどうか。</li> </ul>
檜垣委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・崩壊したのは2002年でレーザー測定をする前であり、対象エリアは少し外れていた。もう少し伸ばすと本当は良かった。</li> <li>・その場所は4、5年前に国交省がレーザーで調査をしている。今回はそれと比較できるように少しだけ西側に伸ばせばよいと思う。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・この件は過去のデータが折角あるので将来的に積極的に考えてほしい。</li> </ul>
白神における「自然災害」について	
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同じ項の地表等(2)で自然災害という言葉が使われているが、生態系にとって災害という言葉は適切ではなく、人間の財産などがあるときに災害になる。さらに自然攪乱というような捉え方をすると、攪乱が時々起ることが生態系にとって必要な場合もある。事務局からその辺をどのように考えるかを議論して欲しいとのこと。</li> </ul>
檜垣委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3、4年前に北秋田で豪雨災害があったが白神地域の核心地域、緩衝地域であまり影響はなかった。しかし麓ではかなり土砂が流れ出たということがあった。今の調査地点ではそういったところは捉えられていない。少し広域的な情報から世界遺産地域をモニタリングする必要があると思う。</li> </ul>

中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・白神山地で起きた災害、攪乱が下流に色々な影響を及ぼすことがあるので、そういった場合には自然災害という言葉を使って差し支えないと思う。例えばクマゲラの森などは大きな地滑りの跡にできたとも推測されているので、世界遺産での災害というよりは人間の住むところで災害という言葉を使うというように整理したい。</li> </ul>
ブナ林のモニタリングについて	
由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イヌワシは雪食地形の山頂に近い方で雪崩地形のところで餌をとることが多い。だから地形というよりその植生がどのように変化するかを押さえておきたい。そのようなプロットは直接調査で行っているところはないですか。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今のところはない。</li> </ul>
由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・そうすると、衛星写真で把握できるか、あるいは林野庁の空中写真を使うかだろう。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空中写真は定期的に撮影されているが、それを処理して色々解析するとお金がかかる。</li> </ul>
由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・どこを観ればブナ林衰退の傾向がわかるのか。</li> </ul>
田中委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・標高の低いところから若木とか稚樹が無くなっていくことが考えられる。また、ブナヒメシクイのような虫による影響も起こってくると考えられる。それ以外の病気もあるかもしれないが、色々な変化を把握できるモニタリングシステムを作っておく必要がある。</li> </ul>
由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・その場合、緯度的に高い方と低い方どちらが先に変化が現れるのか。</li> </ul>
田中委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水平的にみるとブナの北限は渡島半島でそこから先の変化は結構遅い印象。南限の鹿児島県や熊本県のブナはシカが増えてしまい分からない。</li> <li>・部分的には筑波山などは下限温度に分布しているブナが山頂付近に消滅的に残っているだけで稚樹がない状況。20年くらい健全な種子が落ちてないので更新がストップしている。</li> </ul>
由井委員	それは実がならないということか。
田中委員	実はなるが、虫害が多い。
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・整理すると空中写真では害虫のことも捉える可能性はあるが技術的に難しい。レーザーに関してはある程度確立された技術があるので、レーザーで何年かに1回調査するとよいと思う。</li> </ul>
白神山地遺産地域における原生林ブナ林における長期動態について	

蒔田委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>それは新規加入のデータが全然ないので、調べていれば出してほしい。</li> </ul>
垂直分布の植生モニタリング調査について	
蒔田委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>モニタリングサイトでは色々なデータを採っているが今話題になっていた上限下限という観点で変化が起こりやすいところに調査の目を当てる必要があるということと、昆虫相について調べる必要があるのではないかとということ。</li> </ul>
中静委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>岩崎中学校が行っている青池のブナ林のモニタリングだと種の結実量が標高の高いところに比べるとすごく少ない。これを比較すると、標高が低いところが少ない傾向があるが、それが本当にその標高の影響なのかどうなのか単純に結論できない。そういったものも含めて気候変動による影響を考えておきなさいというのがユネスコからの要請だが、現状モニタリングはできているが、そのメカニズムまで踏み込むということができていない。</li> </ul>
由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>私が知っているのは昔八甲田や白神を調べて、ブナシャチホコで真っ赤になるゾーンというのはブナの標高的な分布でブナの純粋度が高いところ。その上限は他の樹種も入っているせいか他の天敵が働くせいかそれほど激害ではなかったということがあった。今回もシャクガのように垂直的な分布密度が分かればよい。リタートラップで糞の量をとっていけば色々な参考記録になるのだが、マツクイ以外の方法でモニタリングするのは必要だ。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>モニタリングの優先度は一番の目的である白神山地の世界遺産地域としてのSOUVに一番近いものからやっていくというのが全体のコンセンサスであった、その点から考えて昆虫のモニタリングをどのようにやっていくべきかを考えないといけないと思うが、どう考えるべきか。</li> </ul>
蒔田委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>新たにモニタリングしていくというのはなかなか大変なことで、誰がやるかという非常に重要な問題もある。もしブナ林が衰退していくとしたときに最初に影響するのが結実だとしたら結実だけに絞って調査をする。標高別に適当なサイトを作ってそこで種子生産と落下種子の内容も含めて種子生産に絞ってやるという手はあると思う。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>最近エダシャクなども顕著になっているとは思いますが、その影響を定量的につかむというのはなかなか難しいと思う。そう</li> </ul>

	<p>いう意味では今の種子だけに絞って影響見るとするのは白神山地の SOUV にも近いものがある。他の意見が無ければ蒔田委員の意見を中心に検討していただくということにしたい。</p>
ハイマツ群落について	
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小岳のハイマツ群落が衰退しているという観測事実があって、それに対してどのようにモニタリングをしているかについて、意見などあるか。</li> </ul>
蒔田委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本当に減少しているのかをまず確認した方がよい。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空中写真を利用した分布をやった方がいいということか。</li> </ul>
田中委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・私も現地に行ったがどの程度広がっているかわからないので、空間的な広がりには空中写真などが必要。</li> <li>・別の温暖化の委員会の中で、東北のハイマツは珍しくないので世界遺産の価値ではないという意見もあったが、多様な植生の一つとしてモニタリングしてその変化を把握した方がよいと思う。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブナ林を中心に考えるとハイマツが無くなるというのは SOUV に関わらないという考え方もできるが、田中さんが言われたように白神山地全体の様々な群落の分布やハイマツは面積的にも小さく地域では希少なものであるということを考えて保全も考えた方がよい気がする。どういうモニタリングをすべきだろうか。</li> </ul>
田中委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハイマツ自体は珍しくなくハイマツが成立しているのは気候条件より風など力象の影響と地質も関係しているかもしれないので、その研究としては面白いかもしれない。世界遺産の管理としては把握してればよいと思っている。それを守るために何か対策をすることは必要ない。</li> </ul>
由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地球温暖化の系列で考えればハイマツの次にブナなどに影響が出ていくので、その端緒としてハイマツの変化を見ておくことは非常に大事。原因はすぐには分からないが本当に危ないか見ておくことは大事だと思う。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・整理すると、現状のモニタリングから大きく出ない範囲でモニタリングをしていかざるを得ないが、先ほどのレーザーを使えばハイマツやその他の木の樹高も把握できるので、当面レーザーに期待するところも大きい。広域的には空中写真よりもそういったもので把握していく方がよいと思う。</li> </ul>
特定群落の調査について	

中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特定群落の調査に関して永久プロットで当初の 23 箇所行うことが望ましいという田中委員の意見。事務局としては概要の調査なのでプロットを作ることに向いていないのでは、ということと面積が 10×10 など小さいものばかりで永久プロットの調査はなじまなないのではないか、とのこと、</li> </ul>
田中委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・確かに 10×10 とかだと少ないと思う。一つの取りやすいデータとしては価値があるのではないかと思ったのでそのように書いた。23 カ所あればそこを大事にして、5 年、10 年でもいいのでできるようにした方がよい。</li> </ul>
東北地方環境事務所 安生自然保護官	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一部崩落などで消失しているところもあり永久プロットとして設置した場合に今後も同じ場所で調査できるか少し疑問に思うところがあり、このような質問をした。</li> </ul>
田中委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特定群落の場合は重要な群落、植物をめぐらしてそこに調査地点を設定しているので、杭や GPS で印しておいて崩落などあった場合も近くか同じ場所に設置すればよい。面積的が狭いのであれば、20m×20m くらいにしてみるのもよいのではないかと。23 カ所だからそれほど大した作業ではないのではないかと。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現状としては本当に狭い面積で群落があり、限られた人しかその場所を知らないという現状。GPS には皆落としてあるが、大変な調査らしい。</li> </ul>
田中委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・やれる範囲でやってほしい。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・折角特定群落に設定しているので、モニタリングをあきらめることはもったいないので現実的な範囲でやってほしい。</li> </ul>
フェノロジーについて	
蒔田委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これからも留意していったらよい、という程度。</li> </ul>
コウモリ類の調査について	
堀野委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コウモリは森林にも人里近くにもいるが、夜行性であり人に聞こえる声で鳴かないため、たくさんいても気づいていない。</li> <li>・白神にもたくさんコウモリが住んでいるはずだがコウモリの情報が現在では抜けており、それが気になって書いた。</li> <li>・コウモリ類の中にも希少な種類がある。コウモリ類の調査は必要だろう。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これは SOUV に照らすと、ブナ林そのものよりはそのブナ林の中に多様性の高い生き物がいるというところがかかわってくると思う。コウモリはほかの地域でもきちんと調べられていない。</li> </ul>
堀野委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コウモリのが分かって調査できる方が非常に少ない。そう</li> </ul>

	<p>いう問題もあるが、一応提案はしておいた。</p>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・こういった調査はどこでもできるわけではない。世界遺産に指定されている白神くらいそういった調査を行って他の模範になるような調査データがあってもいいと感じる。</li> <li>・これは予算のことや今後継続的に検討させていただくということにしたい。</li> </ul>
クマゲラの調査について	
由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・白神山地が森林生態系保護地域に指定されて、それから世界遺産になったが、その経過の端緒はクマゲラだったと。クマゲラは本地域にとって非常に重要なので周辺地域を含めて実態調査を行って保全対策をやらないと非常に危機的な状況であると考ええる。</li> <li>・北海道と本州のクマゲラのつながりについて DNA 分析を色々な研究者が研究している。ここにいる個体と北海道から分散してきている個体があるが、北海道の個体も減ってきているので危ない。遺産地域の一つの保全の目標でもあるので実態調査を行うのが非常に望ましい。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・具体的にどのような調査をすべきという提案はあるか。</li> </ul>
由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10月中旬以降の落葉期にねぐらや食痕なども見つけてあたりをつける。繁殖期の前の4月の残雪期にあたりをつけた場所に行って調べる、という順番で行うのが良いですが、大変手間がかかる。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・それをやれる人にあてはあるか。</li> </ul>
由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東北クマゲラ研究会や日本クマゲラ研究会があるが高齢化しているので調査は難しい。森林管理署の方や弘前大学の学生などの若い方と一緒に入ったらよい。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最初に指摘があったようにクマゲラが見つかったことが世界遺産の端緒になったという事実があるのである程度大切に考えたいと思うが、労力や調査の規模に関しては今後検討が必要だと思う。来年からすぐに始めるのは難しいが引き続き検討するという形でよいか。</li> </ul>
由井委員	<p>お願いしたい。</p>
シカに関する調査について	
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ここではモニタリングの方法について議論したい。田口委員から目撃情報収集の対象者の拡大や、踏査実見に基づくモニタリング調査を実施し警戒態勢を維持することが望ましいという意</li> </ul>

	見があるが意見を聞きたい。
田口委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>今年 6 月に堀野委員と実際に林道を歩いたが繁殖とか小さな群れが動いたという痕跡は見つけられなかった。しかし、痕跡が出てしまってからでは遅いので、こういった努力を続けていく必要がある。それともっと歩く範囲を広げる必要があると思う。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>巡視の方や国有林の見回りの調査の方達のトレーニングをするのは難しいか。</li> </ul>
田口委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>それができるといい。誰でもできるものではない。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>わかりました。</li> </ul>
堀野委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>観察方法のマニュアルを作る必要がある。</li> </ul>
堀野委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>シカがたくさんいるところでシカの痕跡を見てもらう経験を積むと白神でも痕跡の見方がわかってくる。</li> <li>目撃情報収集対象の拡大というのは白神山地に限らず青森県の西半分、秋田県の北半分、それくらいの広い範囲でシカに対する監視の目を広げる必要がある。白神山地周辺も一種の運命共同体として守る必要がある。</li> <li>シカの情報提供を行政から要求するのは、シカの脅威を一般の人たちに伝えるという意味もある。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>整理すると今の方法を強化すること、痕跡を含めた踏査を行う仕組みやトレーニングを強化したモニタリングシステムを考えた方がいいということか。</li> </ul>
堀野委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>はい。今田口委員の意見のように現地踏査をすることも必要であり、並行して広い範囲を把握するため今言ったことも必要である。</li> </ul>
由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>堀野委員の森林総研の HP にシカとカモシカの糞が 1 個で DNA の分析ができるキットの紹介があるので紹介してほしい。</li> </ul>
堀野委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>私と森林総研の DNA の専門家と組んで技術開発し今回キットとして発売された。しかし、期限付きの販売で販売が振るわなければ商品が消えてしまう。実験は 75 分保温するというだけで高価な機械や専門家が関わる必要もない。確か数万円台で何十検体かを検査できる。糞が頻繁に見つからなければ 1 セットで十分対応できる。興味があればぜひ購入してほしい。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状の調査を強化すること、範囲を広げること、それから踏査を含んだ食痕などの調査もトレーニングと併せてやることを検討していただきたいということを科学委員会の提言とさせていただきます。</li> </ul>

イノシシについて	
田口委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イノシシが米代川まで来ているので北上してきた場合にどうするかを考えておく必要がある。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今後イノシシを含めてモニタリングをどうするかということを考えていくということでまとめておきたい。</li> </ul>
利用環境や地域振興への寄与について	
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・利用環境や地域振興への寄与について、また遺産地域をとりまく社会環境で山菜利用に関して意見があるが、この件について補足意見をお願いしたい。</li> </ul>
田口委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・民族知を考えるうえで狩猟採集リストなどのリストを作るべきだと思う。私が作ったものがあるので提出できる。</li> <li>・樹木の利用リストも作るべき。山野利用を地域住民がしなくなったときにそれが生態系にどういった影響があるか知る必要がある。</li> <li>・田畑や竹林などを人が利用していた時と利用しなくなった時の変化プロセスを把握できればいい。</li> <li>・歴史的な経緯についてどういう地域の学びがあるのか、また学んで白神山地とどういう関係が作れるのか、という議論が必要。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リスト作りは現実的で有効だと思う。たとえば10年ごとに地域の人たちにアンケートを取ることはやり易い。</li> </ul>
田口委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キノコに関わる歴史は非常に興味深いので、そういった話も聴き取りしてまとめた方がよい。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・かなり実行には議論が必要だが現実的なモニタリングの提案だと思う。</li> </ul>
釣りの問題について	
幸丸委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・違法行為のたき火やごみ、木を切るなどは釣りに付随して行われることだと思う。</li> <li>・違法行為のため調査されていないが、どういった影響があるか調査が必要。</li> <li>・調査は魚類への影響があるので慎重に行う必要はある。</li> <li>・類似した調査を森林総研でやっているのと由井委員から昔聞いたのでそれを含めて提案した。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モニタリングの手法開発の98年頃のプロジェクトの中で蒲田さんがやっていたがそれ以降行われていないので、ここ10年以上についてはわからない。</li> <li>・現状としては巡視の方が川を見て魚影を見ているが定性的では</li> </ul>

	ないので重要性が高ければモニタリングするべきか。
幸丸委員	・客観的な調査方法で定期的に行って調べられればいいが、予算との兼ね合いもあるので、できるだけやってほしいという要望。
中静委員長	・優先度的には最優先ではないが提案させていただく、ということとする。問題点は非常に大きいので引き続き手法も含めて検討させていただく。
教育について	
蒔田委員	・教育と入り込み数の問題についてはマイナスの影響についてのチェックがほとんどで、どのように白神を利用していくのかというプラスの面がチェックされていないのでそこを調査すべき。
中静委員長	・その通りで白神山が世界遺産になったことよってのプラスの効果モニタリングすることも遺産の価値を考えるうえで非常に重要。新たに予算が生じることでもないで、これはぜひ考えていただきたい。
「不要」部分について	
東北森林管理局 徳川計画課長	・今回の不足不要事項では不足しているところに力点が置かれてしまっているが、新しいモニタリングをするには不要部分を削る必要があるので、その部分についてアドバイスをいただきたい。
由井委員	・去年フェノロジー調査について音声が入っていないとのことだったが、鳥の声のみを記録するシステムがあるのでそれを使えば簡略化ができる。
中静委員長	・予算的な制約から重点化はどうしても避けられない問題だと思う。
中静委員長	<議題 2 まとめ> ・今日のところは少しバラバラの意見だが、後程まとめていただき回した後に重点的などところとそうでないところを整理させていただく。
休憩	
議題 3 ニホンジカへの対応について	
東北地方環境事務所 安生自然保護官	<資料 3-1 説明> ・資料 3-1-1 の地図は平成 22 年度以降に白神周辺で確認されたシカを目撃箇所を示している。確実にシカだと判別されたもののみ記載しているので、実際目撃情報はもう少し多い。 ・資料 3-1-2 は各機関が今年度シカの生息状況を確認するため

	に行っている調査地点について示したもの。
東北地方環境事務所 安生自然保護官	<p>&lt;資料 3 - 1 説明 環境省の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境省の取り組みとしては6つ。1～4はニホンジカの生息状況を確認するための調査。1、2、4は継続の調査。</li> <li>・3の糞識別調査は今年度からの新規事業。堀野委員が紹介したキットを用いて行っている。現状識別事例なし。</li> <li>・5について環境省で青森県深浦町、秋田県藤里町の猟友会と試験捕獲を検討中で早ければ今年度中に捕獲または捕獲に付随する調査ができないか検討している。この中で猟友会にニホンジカについてのヒアリングも行っている。</li> <li>・6については各市町村の農林部局の担当者のニホンジカ対策の情報共有について検討している。</li> </ul>
東北森林管理局 加賀調整官	<p>&lt;資料 3 - 1 説明 東北森林管理局の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2の捕獲事業の検証業務は四国森林管理局で開発した小型囲い罠を使つての捕獲検証。10月以降に深浦町と能代市旧二ツ井町で実施するため手続きを行っている。</li> <li>・9の宮城県、岩手県での捕獲事業委託の実施については昨年岩手県遠野支署で行ったが今年は3署で行う予定。</li> </ul>
青森県自然保護課 小野技師	<p>&lt;資料 3 - 1 説明 青森県の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1～6のニホンジカ脅威普及活動の効果もあり今年度も目撃情報が増加している。PR活動は昨年度三八地域で実施したが、今年度は津軽地域で実施予定。</li> <li>・自動撮影カメラによる調査について昨年度は31市町村に85台設置したが、31市町村で119台設置する予定。資料には121台と記載あるが修正。</li> <li>・ニホンジカ生息状況モニタリング調査は三八地域と上北地域でライトセンサス調査と糞塊調査を実施する予定。</li> <li>・ニホンジカの予察捕獲モデル事業は昨年度三八地域で21回出猟し、1回ニホンジカの群れに遭遇したが捕獲ができず。今年度は昨年度群れに遭遇した地域、津軽地域の深浦町で巻狩りや忍び猟、わなによる捕獲を冬季に実施予定。</li> <li>・新たな担い手確保のため狩猟体験ツアー等を実施して狩猟人口の増加を目指している。</li> <li>・科学委員会を昨年度設置してニホンジカの第二種特定管理鳥獣管理計画を平成29年度上期までに策定するために動いている。</li> <li>・農林水産部の食の安全・安心推進課が今年度から取り組んでい</li> </ul>

	<p>る鳥獣被害防止広域連携体制整備として、専門家による集落環境診断を行い、それに基づいて環境整備を進めていくための専門的な知識の習得を図る取り組みをしている。8月29日と8月30日に研修会を三八地域の市町村で実施した。</p>
<p>秋田県自然保護課 上田主査</p>	<p>&lt;資料3-1 説明 秋田県の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3のみ新規事業。有害駆除担い手育成の研修会を実施している。内容は共同捕獲や実際に安全管理の研修の実施、冬には捕獲をして解体実習まで行う予定。</li> <li>・1カメラ設置については、昨年度より台数が増えて全部で2カ所、計3台設置している。</li> </ul>
<p>西目屋村産業課 工藤係長</p>	<p>&lt;資料3-1 説明 西目屋村の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1は西目屋保護官事務所の依頼で緩衝地域内の世界遺産ブナ林散策道の付近に設置されている監視カメラのデータ回収等で協力。</li> <li>・2は青森県自然保護課から監視カメラ2台の配布を受けて村内の民有林に設置している。昨日追加で4台の配布を受けましたので、新たに設置予定。</li> <li>・3は捕獲駆除体制の整備ということでシカの有害駆除を通年許可とし出沒した際に迅速な対応ができる体制をとっている。</li> </ul>
<p>深浦町観光課 村上主査</p>	<p>&lt;資料3-1 説明 深浦町の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄製の箱罾2基を設置する予定。箱罾は高さ130センチ、幅100センチ、奥行き202センチ。9月から設置している。ICTを用いて箱罾がしまった段階でメールが担当に届く仕組みになっている。</li> </ul>
<p>東北地方環境事務所 安生自然保護官</p>	<p>&lt;資料3-1 説明 八峰町の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全棟配布されている町広報誌で目撃情報の提供について掲載している。また町ガイドやNPO法人の方に目撃情報の収集について協力を依頼している。</li> </ul>
<p>議題3 質疑応答</p>	
<p>中静委員長</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・去年より監視だけではなくて捕獲の活動もだいぶ増えてきた。また、市町村も協力していることが進んだところかと思う。</li> <li>・田口委員の意見の痕跡調査はどれにあたるか、充実させてほしい項目があれば意見いただきたい。</li> </ul>
<p>田口委員</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・青森県の4だと思う。青森県秋田県は捕獲慣れしていないのでシカが多いところで経験を積んだ方がいい。本州では岩手県のシカが多い場所に行って訓練を積むのが良いと思う。</li> </ul>

由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>資料 3 - 1 にカメラ設置位置とシカを撮影された場所が示されているが、林道の入り口とか林道の終点ではほとんど撮影されていない。私は最初シカが林道を伝って入ってくると考えていたがこれは林道を通らないという証だろうか。</li> </ul>
田口委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>いえ、通っていると思います。</li> </ul>
由井委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>私は林道そのものがシカの移動ルートとして使われていると思っていたが今のところそうではない。実態がこれであっているか少し気になる。</li> </ul>
田口委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>設置する場所の影響だろう。</li> </ul>
堀野委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>糞がまだ見つかっていないということだが、その気にならないと見つからない。計画的、組織的に探すことも加える必要がある。</li> </ul>
田口委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>カモシカとニホンジカの糞の有り方は全く違うので慣れれば見つけやすい。今はまだ葉っぱが多いので藪の中はほとんどわからないと思う。</li> </ul>
田口委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>追跡猟の検討というのは現在どういった状況か。</li> </ul>
東北地方環境事務所 安生自然保護官	<ul style="list-style-type: none"> <li>昨年度田口委員の意見で地元猟友会に相談しているが、すぐには難しいとのこと。猟友会としては猟場の調査などをしたうえで猟に入った方がスムーズなのではないかという意見をいただいた。現在は調査を含めた試験捕獲で調整している。</li> </ul>
田口委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>県境地帯を超えてくるシカの移動ルートを割り出すことが重要。それを特定できればそこで捕獲ができると思う。</li> </ul>
堀野委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>シカはすでに青森県内に定着しており、三八地域に関しては岩手からの移動してきているという時期は過ぎていると思う。もちろんそれでもシカの通るルートはあるのでそういった調査は必要だと思う。</li> <li>青森県西側白神の周辺の個体も今更岩手県との間を通っているわけではない。そういう意味では今は岩手県云々ではないのかと思う。</li> </ul>
田口委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>そうなると西目屋村東側の八甲田北斜面、岩木山側を回ってきてその辺のどこかに繁殖地があるのか。</li> </ul>
堀野委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>それはちょっとわからない。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>移動ルートの割り出しができる可能性はどの程度あるか。数が多いといいのか。</li> </ul>
堀野委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>そうですね。</li> </ul>
田口委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>降雪時期になると足跡が明確になる。また大雪だともっとわか</li> </ul>

	りやすい。
中静委員長	・捕獲については密度の低い時期としてはこれが精いっぱいという感じだろうか。
堀野委員	・そうですね。
中静委員長	・集落環境診断を白神山地周辺地域に導入するというのは時期尚早なのか。
堀野委員	・現時点で地域の人がシカにどのような認識を持っているかということを知りたい気がします。
中静委員長	・具体的にはそういった意識が育ってからでないと導入してもあまり有効ではない、という意味か。
堀野委員	・あるいは導入方法が違ってくる。
中静委員長	・これについて青森県の担当の方はどうか。三八の方では関心高いか。
青森県自然保護課 小野技師	・農業被害は平成 27 年度初めて県内三戸町で確認した。 ・集落環境診断については被害地域で実施した。 ・ニホンジカに対する県民の意識については昨年度 PR イベントでのアンケートを取りまとめた。 ・県民の意識づけはこれからなので、しっかり対応していきたい。
堀野委員	・西日本の被害が多い地域は気づいときには手遅れだったことが多いため、青森県、秋田県はそういった努力が実ると良いと思う。
中静委員長	・去年は監視が中心だったがかなり捕獲の方へ踏み込んでおり、しっかりやっていると思う。また、田口委員の意見の冬季痕跡調査などももう少しやると色々な情報を得られると思う。
蒔田委員	・対策や取り組みについては十分。あとは一般の方の反応など結果をみながら議論を進めていった方がもう少し建設的な議論ができるかと思う。
中静委員長	・具体的にはアンケートの結果のことか。
蒔田委員	・はい、目撃を含んだ県内全体のデータも。
中静委員長	・シカの問題については青森県秋田県ではテレビなどでもかなり報道しているので広まっているが、引き続きこう言ったキャンペーンを続けていくことが重要。
堀野委員	・同じ青森県秋田県でも人によって意識差があるが、それは現状わからない。これについても調査したいがお金がかかってしまう。
中静委員長	<議題 3 まとめ>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>科学委員会としてはかなりよくやっていると。とはいえ被害が起こってしまうと急速に広がるということから、引き続き色々なキャンペーンなど進めてほしい。</li> </ul>
議題 4 遺産地域における入山利用への対応について	
東北森林管理局 加賀調整官	<p>&lt;議題 4-2-1 資料説明 森林管理署の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>東北森林管理局では合同パトロールを青森県、秋田県で各 2 回計画しているが、今年は天候の影響で 1 回ずつの実施。</li> <li>職員、グリーンサポートスタッフ、巡視員などによる巡視につきましては随時行っている。</li> <li>世界遺産地域における樹木損傷などにつきましては、今年度は白神ラインが通行できるためか釣り禁止区域での釣りなどマナー違反が多く目立っている状況。</li> <li>緩衝地域の利用促進ということで二ツ森登山道および山道付近の刈り払い整備を平成 26 年度から実施しているが今年度も 10 月の下旬に実施予定。資料には 9 月と記載しているが訂正。</li> </ul>
東北地方環境事務所 安生自然保護官	<p>&lt;議題 4-2-2 資料説明 東北地方環境事務所の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>すべて継続の事業。</li> </ul>
青森県自然保護課 野呂主幹	<p>&lt;議題 4-2-3 資料説明 青森県の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 は継続の事業。西目屋、鯉ヶ沢、深浦各 2 名の巡視員による入山者への指導や行動巡視を行っている。</li> <li>3 の緩衝地域の利用促進について今年度は白神岳へ登る十二湖コースの刈り払い、マテ山と高倉森で倒木の処理を行っている。</li> <li>2 は新規事業で平成 27 年度に西目屋の暗門地区に整備した世界遺産の径ブナ林散策道の転落防止柵を 4 月の末に設置済み。</li> </ul>
秋田県自然保護課 上田主査	<p>&lt;議題 4-2-3 資料説明 秋田県の取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 は人材育成ということでガイドの講習会を行っている。今月の 22 日、10 月 2 日にそれぞれ一ノ又沢、粕毛川の三蓋沢の核心地域いたる部分で実際に踏査をしてベテランの方からのレクチャーを受けながら自然環境の状況や入山する際のルートなどについての実習を行う予定で準備をしている。</li> </ul>
秋田県の取り組みについて	
檜垣委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>遺産地域に精通した人材の育成について、参加者の年代や居住地について教えてほしい。</li> </ul>
秋田県自然保護課 上田主査	<ul style="list-style-type: none"> <li>今のところ定員が 19 人でほぼ秋田県の方。青森県の方や県外の方が数名いるが白神ガイドで今後活躍する予定か現在活躍している方で全員ガイド候補生または現状でガイドである。年齢構</li> </ul>

	成は比較的若手で 30～50 代。
檜垣委員	・わかりました。特別仕掛けをして集めているわけではなくて、自然に希望者が集まってくるのか。
秋田県自然保護課 上田主査	・県内の外部団体を通じて募集を始めて web などに載せるなどして募集をした。
由井委員	・秋田県の同様の内容について、今養成ガイドの方は資料 2-1 の外来植物の分布図をみてどこから入ると言っていたか。
秋田県自然保護課 上田主査	・一つは越路林道から粕毛川本流に入り一ノ又沢に入るルート。もう一つが八峰町水沢ダムの上流部から尾根を越して核心地域に至るというルート。どちらも昔から使われている入山ルート。
由井委員	・外来植物の分布でいうと一番下の二つ線があるルートにあたる。昔私もこの地域に入ったが釣り人の痕跡やオオバコが生えていた。ガイド養成ではあるが、そういったことを教えると同時に痕跡もおさえてもらおうと非常によい。 ・秋はクマゲラが鳴いているかなどをおさえてほしいと思う。
秋田県自然保護課 上田主査	・わたしも同行するので気を付ける。
中静委員長	・外来植物の分布図は秋田県側の核心地域内では調査に入っていないから無いので、実態がどうなのかということとは分かっていない。こういった機会を通じてやってほしい。
田口委員	・遺産地域に精通した人材の育成をもう少し各機関で行った方がよいと思う。 ・秋田県の方々行っている試みを青森県も行ってできるだけ若い人材を育成する機会を作してほしい。 ・先ほど言った採集リスト等もガイドの講習を受けた方にやってもらうことも考えられると思う。 ・核心地域における入山の取り扱いの検討という項目があるが、この項目についてどこも記載がないがここも進めてほしい。
中静委員長	・核心地域の入山の取り扱いについては前の科学委員会でああった結論になったので、当面凍結していると私は思っている。 ・その結論を受けて秋田県はこういった取り組みをしているので非常に進んだと思う。 ・田口さんが言われたように青森県の方は環境省林野庁含めて地域に精通している人を育てるアクションがあってもいいかと思う。
蒔田委員	・秋田の取り組みは 10 回シリーズで多様な面を取り上げていると

	いうところが良い。そのメニューも出した方が良かったと思う。
檜垣委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・こういった巡視は核心地域に入る貴重な情報だと思う。その時に撮った写真などのデータはどのように管理されているか。</li> </ul>
東北地方環境事務所 安生自然保護官	<ul style="list-style-type: none"> <li>・巡視員の方が写真など細かなデータまで共有するところまで至っておらず、情報として保管しているが、一般に公開などはできてない。写真や撮った場所、日付などもデータとしては残っている。</li> </ul>
檜垣委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公開までは必要ないがそういったデータは参考になるのではないか。うまく活用することを考える必要がある。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・たき火や木を切った跡など異常があった場合は写真付きで報告されていると思うが、例えばここに行ったら必ず写真をとるといようなことも一つの良い方法なのではないか。あまり労力のかからない方法でそういったことを考えてほしい。</li> </ul>
田中委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガイドや巡視の方が入ることが数少ない現場を観察する機会になるのでモニタリングの補助になるような情報が得られたら良いと思う。</li> <li>・人によって見るものはバラバラなのでチェックリストを持って山に入った方が良い。また、写真を撮って専門家にってもらうなどしていると少しずつ情報が集まってくるのではないかと思う。</li> <li>・チェックすることに関する案内を作った方がよい。</li> </ul>
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重荷になってはいけませんが、核心地域に入って情報を取り出すのは巡視の方が一番なので、そういったことも考える必要がある。</li> </ul>
議題 5 その他	
西目屋村産業課 工藤係長	<p>&lt;議題 5 暗門溪谷ルートについての説明&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・昨年度の 2 件の落石事故を受けて今シーズンから暗門の滝の遊歩道で単管による仮設歩道の設置を行わず気軽に散策できる遊歩道としての日常的な整備と管理を行わない方針とした。</li> <li>・併せて名称も暗門溪谷ルートと改めて登山道的な位置づけとしたうえで誰でも気軽に歩ける世界遺産の道ブナ林散策道暗門溪谷ルートを独立させ合流できないようにした。</li> <li>・暗門溪谷ルートを通行希望する方に通行届とガイドの同行、登山の装備、ヘルメットの着用を強く推奨した方式とした。</li> <li>・入り込み数は昨年度に比べて大体 25%程度減少しているが、予想よりは多い。暗門溪谷ルートを利用する人数は入込客数の 1</li> </ul>

	割になっている。
中静委員長	<ul style="list-style-type: none"> <li>前から単管は少し見苦しく、洪水で修理が必要だということもあったので、このほうがすっきりしてよいと思う。</li> </ul>
閉会	
東北地方環境事務所 塚本自然保護官	<p>&lt;第14回科学委員会案内&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>次回の委員会は来年の1月中旬から2月中旬を予定。改めて日程調整のご連絡をする。</li> </ul>
東北地方環境事務所 常富次長	<p>&lt;閉会挨拶&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>モニタリング計画の見直しは本日頂いた意見を事務局で改めて検討して次回の委員会でご提示させていただく。</li> <li>検討の過程で調査方法などいろいろな面で各委員の意見を伺わせていただく際は宜しく願いしたい。</li> </ul>