

ID ^{注1)}	031134	公開レベル ^{注1)}	C	保管形式 ^{注1)}	紙・電子	保管場所 ^{注1)}		前回ID	
-------------------	--------	----------------------	---	---------------------	------	---------------------	--	------	--

報告書名称 /調査名称	平成15年度白神山地におけるブナ林の森林構造及び動態の解明に関する調査研究業務						発行年月/報告年月	
							2004年	3月
調査機関	環境省 東北地区自然保護事務所			委託機関		株式会社パスコ		
調査開始年	2003年	調査期間	2003年	10月	～			
調査頻度 ^{注2)}	—	調査時期 ^{注2)}	—	—	—			
モニタリング計画	2012年3月 策定	区分 ^{注2)}	IIA	大区分 ^{注2)}	1	小区分 ^{注2)}	(2)	

調査箇所・範囲 ^{注3)}		目的・調査手法	
<input checked="" type="checkbox"/> 核心地域 <input checked="" type="checkbox"/> 緩衝地域 <input type="checkbox"/> 周辺地域 <input type="checkbox"/> GPS等の位置データあり		■目的 世界自然遺産地域の自然環境の変化を把握し、生物多様性の保全に資する調査を実施するものである。白神山地礫石山南斜面モニタリングサイトにおいて、空中レーザースキャナ及びハイパースペクトルセンサ計測を実施し、地形、樹高、樹冠、樹種、そして森林構造等のデータを収集した。さらにモニタリングサイトにおける現地検証調査を実施し、同空中計測データの精度等の比較検証を行い、本空中計測の有効正当の検証を行うものである。	
<p>※周辺地域における調査箇所は備考欄に示す。</p>		■調査項目 ・航空機計測 航空機レーザースキャナ ・樹木調査 モニタリングサイトの樹種、樹高等の測定 ・騒音調査 調査用航空機の飛行騒音の調査	
		■調査方法 ・航空機計測 レーザースキャナ (RAMS、ALS50) ハイパースペクトルセンサ (AISA) アナログ航空写真 (RC30) ・樹木調査 樹種、胸高直径、枝下高、枝張り (東西南北) ・騒音調査 積分型騒音計 (NL06)により暗騒音及び調査用航空機通過騒音の測定	

結果概要 (スペースに収まるように入力してください)

①騒音調査
 騒音レベルは瞬時に数dBほどの変動幅を持ちながら推移しており、暗騒音が概ね30～45dBであるのに対して、航空機通過時の騒音はピーク時では48～60dBを示した。
 調査結果より、対置高度1000m程度で固定翼機を撮影プラットフォームにする場合、猛禽類への騒音の影響は少ないものと考えられる。イヌワシの場合、2月に産卵し、4月に付加する。5月くらいには気温が上がり親鳥が騒音に驚いて巣からでて問題ないレベルになる。したがって、撮影時期として2月から5月の連休は避けるようにする。

②地形図
 モニタリングサイト及びモニタリング2では地形測量等高線とレーザースキャナ等高線の形状はほぼ一致している。モニタリングサイト3の等高線は、サイト東南隅および北西隅において、地形測量等高線との不一致がみられた。

課題：モニタリングサイトのメッシュポイント位置は高感度GPS計測によって決定したが、その計測精度はそれほど高くないことが予想される。調査地点位置の計測精度をより高めることが必要である。

③樹高
 現地調査によって計測した樹高とレーザースキャナによって計測した樹高のRMSEは49mであった。
 現地調査非対象域の樹木に由来する樹冠が現地調査対象域の上空に侵入している場合がある。樹高計測は調査対象域に幹が存在する樹木のみを対象としており、レーザースキャナ計測樹高と現地調査樹高は正確に対応していない可能性がある。
 レーザースキャナ計測では樹冠群落の集団の最高値を樹高指示値とせず、立木位置における指示値をその樹木の樹高としている。一方、現地調査では実際に樹冠のなかで最も高い個所を樹高計測値としており、両者の樹高計測水平位置が一致していない可能性が考えられる。

問い合わせ	環境省東北地方環境事務所 西目屋自然保護官事務所 〒036-1411 青森県中津軽郡西目屋村大字田代字神田61-1 TEL:0172-85-2622 FAX:0172-85-2635 ≪原本(データ)の帰属について≫
-------	---

注1) 「ID」「公開レベル」「保管形式」「保管場所」については記入しないこと。
 注2) ドロップダウンリストから該当する項目を選択すること。
 注3) 該当する項目の口をクリックし、チェックを入れる。

備 考

課題：地形図と同様にモニタリングサイトのメッシュポイント位置計測精度をより高めることが必要である。
レーザスキャナ計測による樹高は正確には樹冠群落の葉群高であり、樹高とは必ずしも一致していない。
航空機計測結果をもとに高さ計測を行う樹冠群落を特定し、レーザスキャナ計測結果と直接比較することのできる樹高情報を現地調査によって取得する。
計測樹木の立木位置だけでなく、樹冠群落内の樹高計測水平位置を計測することで、現地樹高調査位置とレーザスキャナ樹高計測位置の不一致を解消する。

④樹冠形状

DSMデータをもとに自動抽出した樹冠形状と、現地調査枝張りデータをもとに作成した樹冠形状データはあまり一致していない。現地調査によって枝張りを計測した領域は10m*100mの帯状領域であり、もう少し広い範囲での現地調査実施と検証が必要である。

課題：樹冠形状に関する広範囲での現地調査を行い、自動樹冠形状抽出結果との比較を行う。

⑤樹種分類

ブナおよびホオノキのなかでのスペクトル変動が大きく、主成分分析結果によるクラスタ分類では両者を明確に区別することができなかった。

モニタリングサイトごとに出現するブナのスペクトル特徴が異なっている。後述する森林3次元構造情報とスペクトル情報を併用することとで、ブナの老齢林・壮齢林を判別することが期待される。

課題：クラスタ分類だけでなく、他の分類手法の適用

森林3次元構造情報など、複合情報による分類手法の検討。

複数時期のハイパースペクトルセンサ撮影および植生フェノロジーを考慮した分類手法の検討

低層木や笹の有無といった森林内部の状態や標高・斜面方位などの地形がスペクトルに及ぼす影響の検討

⑥森林3次元構造

森林3次元構造図は各モニタリングサイトの定性的な傾向(低層木・笹の有無等)と概ね一致した。

現地調査による樹高・生枝下高とはあまり一致していなかった。DSMや樹高と同様、現地調査非対象域の樹冠の侵入などが原因と考えられる。

課題：地上設置型レーザスキャナ計測等による広範囲の生枝下高・葉群構造計測を行う。