

1. 目的と背景

本報告書は、一般財団法人自然環境研究センターが環境省から請負って実施した「平成26年度世界自然遺産候補地詳細調査検討業務」の結果を取りまとめたものである。

世界自然遺産地域の推薦・登録については、平成15年の「世界自然遺産地域候補地に関する検討会」（以下、「平成15年検討会」という。）で選出した候補地のうち、知床、小笠原諸島が登録を終え、現在は奄美・琉球の推薦に向けた調整を行っているが、奄美・琉球以降の候補地は現時点では選定されていない。

一方、平成15年検討会では、候補地に関する自然環境等の情報の不足も見られたことから、「将来新たな知見や情報が得られ、登録基準や完全性の条件への適合可能性が出てきた場合には、候補地としての検討を改めて行うべき」とされていた。そこで、約10年が経過していたこともあり、平成24年度には、新たに世界自然遺産登録を目指す地域を検討する場合の考え方等を整理するために「新たな世界自然遺産候補地の考え方に係る懇談会」（以下、「懇談会」という。）が開催された。

懇談会では、主に以下の通り基本的な方針が示された。

- ① 今後、世界自然遺産の登録基準を満たすと考えられる重要な自然地域が新たに認められた場合には、当該地域の世界自然遺産登録を目指した取組を進めることは、重要な自然環境を後世に残していくうえで、有効な手段と考えられる。
- ② 評価基準を満たすと考えられる地域に関する知見や情報の収集・分析・検討を継続することが適当。
- ③ 平成15年検討会では、学術的観点からの国内比較等に必要な知見や情報の不足も指摘されていたことを踏まえ、それらの充実が欠かせない。
- ④ 既存の自然遺産登録地の拡張も視野に入れて作業を進めることが妥当である。

平成24年度の懇談会の結果を踏まえ、平成25年度には「世界自然遺産候補地等調査検討業務」（以下、「平成25年度業務」という。）が実施され、平成15年検討会で抽出した詳細検討対象地域について新たな知見や情報の収集・分析を行った。その中で、以下の5地域については、世界遺産としての価値の証明は容易ではないが、その可能性について更に精査が必要との結論に至っている。

- ① 阿寒・屈斜路・摩周
- ② 日高山脈
- ③ 飯豊・朝日連峰
- ④ 奥利根・奥只見・奥日光

⑤ 南アルプス

本業務では、上記懇談会及び平成 25 年度業務の結果を踏まえ、更に精査を行うため、世界自然遺産関係の海外専門家を招聘し、前述の 5 地域が世界遺産として評価されうる可能性や評価されるために必要な事項等について専門的な見地から助言を得た上で、前述 5 地域の世界遺産としての可能性をとりまとめることを目的とした。

本業務を実施するにあたり、現地の専門家、関係市町村等をはじめ、多くの方にご協力を頂いたことにお礼申し上げます。

2. 調査概要

(1) 予備調査

海外専門家による現地調査を効果的・効率的に進めるため、以下の手順で予備調査を実施した。

- 調査対象地域
 - ・ 阿寒・屈斜路・摩周（特に阿寒湖、オンネトー湯の滝）
 - ・ 日高山脈
 - ・ 飯豊・朝日連峰
 - ・ 奥利根・奥只見・奥日光
 - ・ 南アルプス

① 事前検討

- ・ 各対象地域の課題、評価の焦点の整理
- ・ 各対象地域の現地専門家の選定
- ・ 現地調査行程案の作成

② 現地専門家との調整

- ・ 調査地および調査内容の調整
- ・ 現地調査に係る参考資料の作成依頼

③ 予備現地調査の実施

- ・ 現地専門家との調査内容、視察行程等の打合せ
- ・ 文献等の情報収集
- ・ 視察地点の確認や道路状況等の現地情報の収集

④ 現地調査計画及び説明資料の作成

- ・ 収集した情報、問題点の整理
- ・ 現地調査行程の修正
- ・ 説明資料の作成

(2) 現地調査

平成 25 年度業務及び上記の予備現地調査を踏まえ、対象 5 地域において世界遺産として評価される可能性や、評価されるために必要な事項等を専門の見地からの助言を得るために、海外専門家を招聘し、対象 5 地域の現地調査を実施した。

海外専門家として、2012年まで IUCN の世界遺産部局に所属し、その後も世界自然遺産登録審査ミッションに参画し、近年の自然遺産の登録審査傾向に精通する世界自然遺産関連コンサルタントの Tilman Jaeger 氏（ドイツ国籍）を招聘し、9月16日から29日にかけて現地調査を実施した。

対象5地域の視察地およびその視察内容は表1のとおりである。

表1 対象地域の視察地と視察内容

地域	視察地	内容
阿寒・屈斜路・摩周	阿寒湖沼群、白湯山	マリモの生育環境、群生地の状況等。阿寒湖沼群及び陸上の生態系の多様性。
	オンネトー湯の滝	マンガン鉱床の生成現場。
	阿寒湖畔エコミュージアムセンター	マリモの生育状況や地域の生態系の特徴。
日高山脈	幌満峡	幌満かんらん岩体の価値と露出状況。
	日高町及び様似町周辺の地質露頭	日高山脈の地質の特徴。
	日高山脈博物館、アポイ岳ジオパークビジターセンター	日高山脈や幌満かんらん岩体の地質の特徴、形成プロセス等。
飯豊・朝日連峰	ブナ林・多雪山地の植生や景観（上空から俯瞰）	ブナ林や多雪山地の概況（広がり、景観）についてセスナ機を使用して上空から俯瞰する。
	小国町のブナ林（現地視察）	ブナ林の組成や保全状況。
オリ根・奥只見・奥日光	ブナ林・多雪山地の植生や景観（上空から俯瞰）	ブナ林や雪食地形の概況（広がり、景観）についてセスナ機を使用して上空から俯瞰する。
	只見町のブナ林・雪食地形（現地視察）	ブナ林の組成や雪食地形の特徴。
	只見町ブナセンター	ブナ林や地域の自然環境の特徴。
南アルプス	荒川岳周辺、大井川沿い、南アルプス林道等の地質露頭	付加体（四万十帯）の特徴を示す岩石と形成プロセス。
	大鹿村中央構造線博物館	付加体の形成プロセス、山岳の隆起過程等。

（3）海外専門家の現地調査レポート

現地調査を踏まえ、対象5地域が世界遺産として評価されうる可能性や評価されるために必要な事項等について、海外専門家が作成した現地調査レポートを翻訳した。

3. 予備調査

海外専門家による現地調査の効果的・効率的な実施できるように、各対象地域の課題等の整理、説明資料の作成、現地調査行程の作成を行うための予備調査として、各地域について専門的な知見を有する専門家（以下、「現地専門家」とする。）から説明内容や視察地点について意見を伺った。また、視察地点の現地状況の確認等のための予備現地調査を実施した。

予備現地調査の日程は表2のとおり。また、予備調査及び現地調査に協力頂いた現地専門家は表3のとおり。

表2 予備現地調査日程

地域	日	面会者	場所	主な調査内容
阿寒・屈斜路・摩周	8/18(月)	若菜 勇	阿寒湖半エコミュージアムセンター	湖沼生態系等に関する説明内容の相談。効果的・効率的に調査するための視察コース、観察地点の確認。
			チュウルイ湾、パンケトー、白湯山	マリモの生育地やパンケトー、白湯山へのアクセスや観察地点の確認。
		—	オンネトー「湯の滝」	オンネトー「湯の滝」へのアクセスや観察地点を確認。
	8/22(金)	三田直樹	(独法)産業総合研究所	オンネトー「湯の滝」に関する説明内容の相談。視察に関する打ち合わせ。
日高山脈	8/19(火)~20(水)	新井田清信・田中正人	幌満峡、メナシユンベツ川、豊似川上流、千平、襟裳岬	かんらん岩等の地質的要素に関する説明内容の相談。効果的・効率的に調査するための視察コース、観察地点、説明内容等の確認。
奥利根・奥只見・奥日光、飯豊・朝日連峰	8/27(水)	—	朝日スーパーライン、針生平、温身平	ブナ林等の視察コースの確認。
	8/28(木)	鈴木和次郎・中野陽介	只見町ブナセンター、只見沢、木ノ根沢	ブナ林や雪食地形等に関する説明内容の相談。効果的・効率的に調査するための視察コース、観察地点の確認。ブナセンターの展示内容の確認。
	9/11(木)	井上邦彦	小国町	ブナ林や雪食地形等に関する説明内容の相談。効果的・効率的に調査するための視察コース、観察地点の確認。
南アルプス	8/14(木)	狩野謙一	芦安山岳館	付加体等の地質的要素に関する説明内容の相談。効果的・効率的に調査するための視察コース、観察地点の確認。

表3 現地専門家

地域	氏名	所属、職名	専門内容
阿寒・屈斜路・摩周	若菜 勇	釧路教育委員会生涯学習部阿寒生涯学習課マリモ研究室室長	湖沼生態学(阿寒湖沼群やマリモ)
	三田直樹	独立行政法人産業技術総合研究所地質情報研究部門研究員	地質学(オンネトー湯の滝のマンガン鉱床)
日高山脈	新井田清信	アポイ岳地質研究所所長	地質学(日高山脈の地質)
	東 豊土	日高山脈博物館学芸員	地質学(日高山脈の地質)
	田中正人	様似町商工観光課主幹(アポイ岳ジオパークビジターセンター学芸員)	日高地方の生物、地誌
飯豊・朝日連峰	中静 透	東北大学生命科学研究科教授	植物生態学(ブナ林の他、森林生態)
	井上邦彦	特定非営利活動法人飯豊朝日を愛する会副理事長	朝日連峰のブナ林、地誌
奥只見・奥只見・奥日光	鈴木和次郎	只見町ブナセンター館長	植物生態学(奥只見地域のブナ林、雪食地形等)
	中野陽介	只見町役場総合政策課地域振興係主事	只見地方の自然環境
南アルプス	狩野謙一	静岡大学防災総合センター特任教授	地質学(南アルプスの付加体等)
	河本和朗	大鹿村中央構造線博物館学芸員	地質学(南アルプスの付加体等)

なお、現地専門家より事前に得た助言や意見の要点は次のとおりである。

■ 阿寒・屈斜路・摩周

- ・ 昨年から今年度にかけての調査の結果、阿寒湖周辺の新しい知見が得られた。湖沼群(オンネトーや湯の滝、雌阿寒岳の火口湖も含めて)の成因や栄養段階、水質の多元化、さらには硫気荒原や噴気荒原に依存する熱帯性の生物と風穴に成立する寒冷地の植生を加えて、火山活動により成立した生態系の多元化という特性を強調したい。当地域の特異な生態系の成立には火山が作った環境の他、周囲からもたらされる風や水蒸気も重要な要素である。
- ・ 阿寒湖のチュウレイ湾(球状マリモ群生地)、パンケトー(景観、原生林、水中植物群落)、白湯山(噴気荒原植生)を観察するのがよい。時間に余裕があれば次郎湖と近くの風穴(風穴の冷気で高山植物が生育し、冷水が次郎湖に流入している)を観察するのがよい。
- ・ 湯の滝については、1964年の針谷先生から始まった研究の歴史、マンガン鉱床生成のメカニズム、湯の滝の特異性(価値)、実用化に向けた最近の研究、及び錦沼について説明するのがよい。湯の滝のミニビジターセンターにおいて、マンガン鉱床生成に関するテレビ映像を見せるのがよい。

■ 日高山脈

- ・ 日高山脈の地質断面を観察するには、上部マントル、下部、中部、上部地殻の4箇所を見るのがよい。
- ・ 日高町の林道沿いでは地殻断面が、幌満峡ではマントルかんらん岩の進化史がよくわかる。下部地殻のグラニュライトは世界でも容易に見られるものではなく、これがメナシュンベツ川で見られるので、観察地に加えるのがよい。野塚トンネルの北側では中部及び上部地殻の岩石が、ニカンベツ川林道や千平では中部地殻のトーナル岩が観察できる。

■ 飯豊・朝日連峰

- ・ 多雪が特徴で、尾根上にキタゴヨウが生育し、その周囲は雪食地の植生が中心である。山地上部は灌木帯で、低標高の緩傾斜地がブナ林となっている。朝日と飯豊山の西側は山裾が広く谷が深いため、開発を免れてブナ林がよく残っている。
- ・ 金目川流域が手つかずのブナ林となっており、在所平に行けば観察できる。他に、針生平にも良いブナ林が残っており、観察に適している。金目川は、スーパー林道の開発を止めた保護の歴史の地でもある。
- ・ ツキノワグマの生息密度が高く、野生生物が多いのも特徴。マタギの文化がよく残り、活動も盛んである。人と野生生物の共存が安定して続いていることが最大の特徴。世界遺産は、そこでどのような保護管理をするのか考えることが重要であり、その点から、当地域はブナ林だけでなく、自然との共存や維持管理の伝統の世界的な見本と言える。

■ 奥利根・奥只見・奥日光

- ・ 当地域の自然環境の特徴は雪食地形と森林のモザイクにある。
- ・ 上空からの視察は、北から入り、BRの核心地域（森林生態系保護地域のコアエリア）を南下、尾瀬辺りで西（新潟県境方向）へ移動し、県境付近の雪食地形を見ながら北上して一周するコースがよい。陸上での視察は、地形も含め全体が見える只見沢を尾根まで登るのがよい。悪天候の場合、只見の典型ではないがきれいなブナ林と地形が見られる木ノ根沢を視察するのがよい。

■ 南アルプス

- ・ 付加体形成後に島弧衝突を受け、地殻構造が改変していることが最大の特徴である。
- ・ 南アルプス核心部の付加体の岩石を観察するのであれば、悪沢岳がよい。南アルプス林道沿いでも付加体の地質は遠景で観察できるが、荒天時に観察できなくなる。他に、大井川沿いの地質露頭や、小淵沢周辺の糸魚川-静岡構造線関連の地質露頭や地形、中

央構造線を組み合わせると良い。大鹿村中央構造線博物館で付加体の解説ができる。ジオサイトについてまとめた資料があるので、それを編集して現地説明資料に利用するのがよい。

4. 現地調査

(1) 海外専門家

海外専門家として招聘した Tilman Jaeger 氏（以下、イエーガー氏と呼ぶ。）は、ブラジル在住の世界自然遺産関連のコンサルタントであり、IUCN の世界遺産および生物多様性グループのプログラム専門官（2009 年－2012 年）や UNESCO の職員（2008 年－2009 年）としての経験を有する。2013 年には、ポルトガルの世界自然遺産推薦案件アラビタに係る IUCN 審査に現地評価者として参画した。

(2) 事前説明資料の作成

平成 25 年度業務の成果および予備調査で得た情報を踏まえ、各対象地域について、海外専門家に示す資料を作成した。資料は、世界遺産候補地となり得る可能性を判断するために、評価の可能性について精査が必要と考えられる価値や判断にあたっての課題等を明記するよう留意した（表 4）。なお、作成した事前説明資料は、参考資料に掲載した。

表 4 各対象地域の事前説明資料に係る留意点

対象地域名	対象地域の特徴	精査が必要な価値・課題
阿寒・屈斜路・摩周	・オンネトー湯の滝では、進行中の二酸化マンガン形成過程を陸上で観察できる世界で最大の場所である。 ・その形成過程は、シアノバクテリアとマンガン酸化細菌の共同作業が必要であり、原始地球の無酸素環境下での生態学的プロセスの解明に重要な地域である。	・進行中の二酸化マンガン生成における特異な環境と規模。 ・生物が無機物を生成するバイオミネラリゼーションの過程。 ・鉱物生成メカニズム解明のための地球科学・微生物学的調査等の成果。
	・阿寒湖は、その特異な環境により、大型球状マリモをはじめとする生物相を育む湖沼生態系を有する。	・大型で球状の集塊に発達したマリモが適切に保存されている唯一の場所。 ・日本のマリモが世界のマリモの起源である可能性。 ・様々な遷移段階にある湖沼群が見られる。

対象地域名	対象地域の特徴	精査が必要な価値・課題
日高山脈	<ul style="list-style-type: none"> ・日高変成帯には地殻浅部から地殻深部に至る岩石が規則正しく保存されている様子が観察できる。 ・アポイ岳周辺の上部マントルかんらん岩は極めて新鮮で、多様なタイプをもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・連続的な地質断面が形成時に近い状態で地表に大規模に露出している地域は世界的に珍しい。 ・島弧におけるマグマプロセス解明の上で極めて高い学術的価値を持つ。
飯豊・朝日連峰	<ul style="list-style-type: none"> ・多雪環境の影響を受け、比較的広い範囲に純林に近いブナの森林を形成する。 ・偽高山帯や雪食地形等の多雪環境が見られる原生的な山岳景観を有する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ブナ林を特徴とした海外の既登録地とは、森林を構成する組成が異なる。 ・多雪環境による特殊な地形とブナ林生態系の特徴を持つことから、白神山地との類似性が大きい。
奥利根・奥只見・奥日光	<ul style="list-style-type: none"> ・日本有数の豪雪地帯であり、多雪地域のブナ原生林を主体として植生と雪崩などの雪の影響を受けた自然景観を有する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ブナ林を特徴とした海外の既登録地とは、森林を構成する組成が異なる。 ・ブナの被覆率が高く、道路等による分断率が低い原生的なブナ林を構成している。 ・飯豊・朝日連峰同様に白神山地との類似性が大きい。
南アルプス	<ul style="list-style-type: none"> ・プレートの沈み込みに伴う付加体形成過程が見られる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・付加体が島弧の直交衝突により隆起して3,000m級の山岳を形成している。 ・典型的な付加体である四万十帯は、世界で最もよく調査研究が行われ、その研究成果が世界の付加体研究に大きな影響を与えた。

(3) 海外専門家による現地調査の実施

現地調査を9月16日から29日(14日間)に実施した。現地調査の日程は表5のとおりである。なお、現地専門家が現地調査の説明用に作成した資料および専門家より提供された文献一覧表を参考資料に掲載した。

表5 現地調査の日程

月日	行程	視察、解説内容	専門家
9/16	環境省にて打ち合わせ 東京から静岡市榎島へ移動 ・大井川沿いの地質・地形を視察 ・宿泊先にて講義	・赤崩とポッチ薙 ・寸又峡の褶曲 ・牛首峠からの赤石岳遠望 ・南アルプス全体の発達史	狩野特任教授 河本学芸員
9/17	榎島から悪沢岳往復。視察後に身延へ移動 ・千枚岳～悪沢岳間の地質・地形を視察	・付加体(泥岩メランジュ、枕状溶岩、緑色岩、チャート) ・千枚小屋周辺の植生保護柵、リニア建設計画と残土問題	狩野特任教授 河本学芸員
9/18	身延から杖突峠経由で大鹿村へ移動 ・南アルプス林道、烏倉林道にて地質・地形を視察 ・中央構造線博物館にて講義	・付加体(石灰岩、緑色岩) ・フォッサマグナ、糸魚川-静岡構造線、中央構造線、地形発達 ・公園管理他	河本学芸員
9/19	大鹿村から東京へ移動 ・松川町で伊那谷断層を視察 ・自然研会議室にて講義	・伊那谷断層 ・ブナ林と多雪環境	河本学芸員 中静教授
9/20	東京から釧路市阿寒湖へ移動 ・阿寒湖畔エコミュージアムセンターにて講義 ・白湯山を視察	・阿寒湖沼群の陸上生態系の多様性 ・白湯山の噴気荒原植物群落 ・公園管理	若菜室長
9/21	・阿寒湖チュウルイ湾、パンケトーを視察 ・阿寒湖畔エコミュージアムセンターにて講義 ・錦沼、オンネトー、湯の滝を視察 ・湯の滝展示施設にて講義	・球状マリモ群生地とその周辺環境、阿寒湖沼群の多様性 ・海外を含むマリモの保全状況等 ・マンガン鉱床、鉄鉱床 ・保全状況、公園管理	若菜室長 三田研究員
9/22	阿寒湖から日高町へ移動。視察後に様似町へ移動 ・日高山脈博物館にて講義 ・ウエンザル林道沿いの地質を観察	・日高山脈と日高町の自然環境と地質 ・日高変成帯(黒雲母片麻岩他中部地殻の変成岩、角閃岩)、日高かんらん岩、日高主衝上断層	東学芸員
9/23	・幌満峡、メナシュンベツ川、豊似川(野塚トンネルの東側)、千平を視察 ・アポイ岳ジオパークビジターセンターを視察	・幌満かんらん岩体、日高変成帯(下部地殻のグラニュライト、中部・上部トータル岩他) ・アポイ岳の地質と自然環境	東学芸員 田中学芸員
9/24	様似町から新潟市へ移動		
9/25	新潟市から只見町往復 ・只見町ブナセンターにて講義 ・木ノ根沢を視察	・只見町の自然環境の特徴、白神山地との違い、森林管理、ユネスコエコパーク、地域住民の権利等 ・ブナ林、多雪環境	鈴木館長 中野主事
9/26	・セスナ機により上空から飯豊・朝日連峰とオリ根・奥只見・奥日光を視察	・ブナ林、多雪環境	
9/27	新潟市から小国町往復 ・針生平から荒川沿い、金目川流域を視察	・ブナ林、住民による自然の利用と保護	井上副理事長
9/28	新潟市から東京へ移動		
9/29	環境省会議室にて報告会(暫定報告)		



南アルプス荒川岳にて



阿寒パンケトーにて



オンネトー湯の滝にて



日高幌満峡にて



只見町木ノ根沢にて



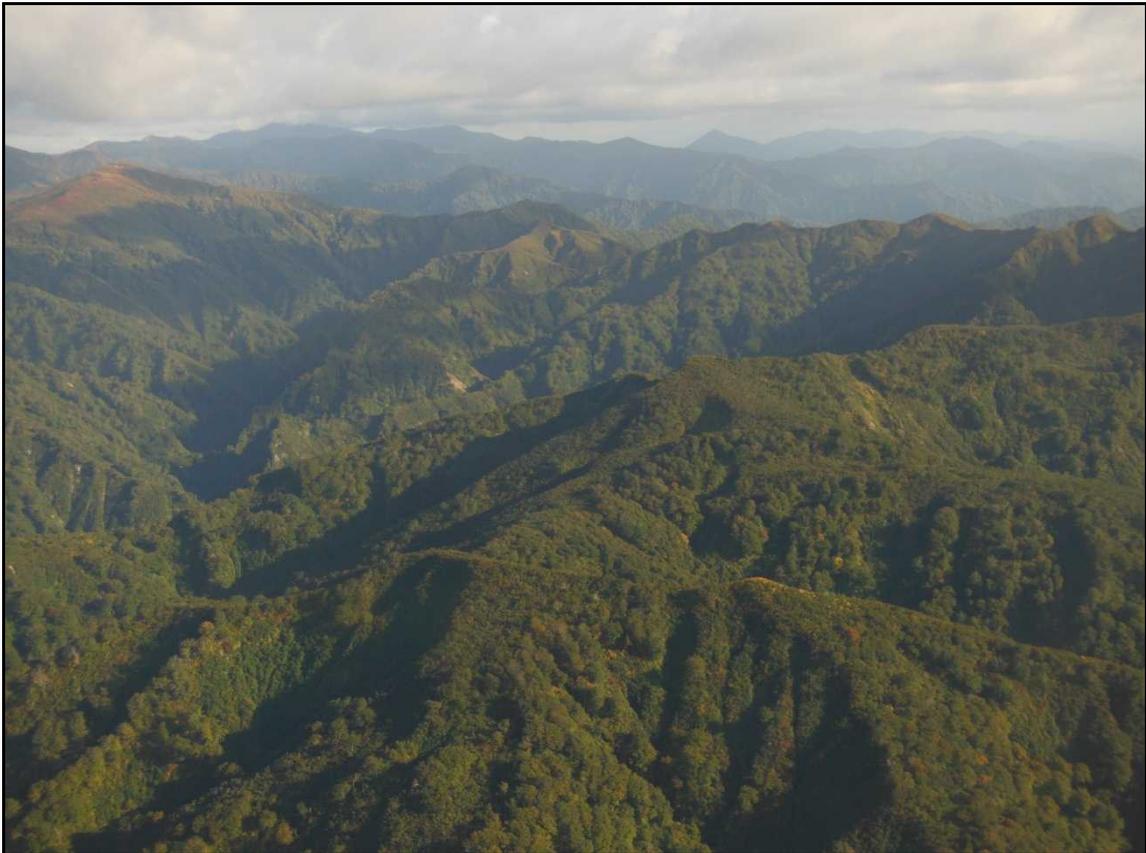
朝日連峰在所平にて

5. 海外専門家の現地調査レポート

海外専門家によるレポートは次のとおり。

日本の世界自然遺産

候補地選定への助言



環境省（MOEJ）及び自然環境研究センター（JWRC）への報告書

コンサルタント ティルマン・イエーガー

2014年12月

目次

謝辞	iii
免責事項	iii
略語一覧	iv
1. 背景及び業務の範囲	1
2. 自然遺産の視点からの OUV の 3 本柱	2
2.1 世界自然遺産のクライテリア	2
2.2 完全性の条件	3
2.3 適切な保護管理	3
3. 候補地	3
3.1 南アルプス	3
3.2 阿寒	6
3.3 日高山脈	9
3.4 飯豊・朝日連峰及びオリ根・奥只見山地	12
4. 結論と提言	15
4.1 南アルプス、阿寒、日高山脈	15
4.2 飯豊・朝日連峰及びオリ根・奥只見山地	16
5. 引用文献	19
6. リンク集	21
7. 付属	22
付属 1: 視察日程	22
付属 2: 面会した人々	25
付属 3: 報告会出席者	26

表紙写真：著者

謝辞

東京及び現地の関係者に、厚いもてなしを受け、快い協力を得たことについて心から感謝したい。特に現地視察に同行したチームの親交と協力に感謝する。また本プロジェクトにおいてカウンターパートを務めた自然環境研究センター（JWRC）の米田久美子氏に感謝する。

環境省（MOEJ）の鳥居敏男氏及び宮澤泰子氏に心から感謝申し上げます。お二人から、また本報告の末尾に添付したリストに記載した林野庁、自治体、MOEJ、JWRC、種々の研究機関、NGO の多くの関係者から、多くのことを学んだ。これらすべての人々に感謝する。

最後に、本プロジェクト全般にわたり、完璧な準備と明確な連絡が行われたことを感謝する。

免責事項

著者は IUCN の世界保護地域委員会（WCPA）及び環境経済社会政策委員会（CEESP）のメンバーであるが、個人の立場で活動している。本コンサルタント業務の実施中及び報告において示されたいかなる見解も IUCN の見解ではなく、IUCN の見解とみなされてはならない。著者は、推薦推進に関して、いかなる資産に対するどのような関与についても、世界遺産パネル議長を介して IUCN に報告することが要求されている。IUCN は推薦過程や推薦書作成に直接関わった者を当該推薦地の評価には関与させない。

ティルマン・イエーガー 2014年11月

略語一覧

CEESP	Commission on Environmental, Economic and Social Policy (IUCN) : 国際自然保護連合環境経済社会政策委員会
Ha	Hectare : ヘクタール
ICOMOS	International Council on Monuments and Sites : 国際記念物遺跡会議 (イコモス)
IFL	Intact Forest Landscape : 原生森林景観 (仮訳)
IGCP	International Geoscience Programme (UNESCO/IUGS) : ユネスコ国際地球科学プログラム
IUCN	International Union for Conservation of Nature : 国際自然保護連合
IUGS	International Union for Geological Sciences : 国際地質科学連合
JWRC	Japan Wildlife Research Center : 自然環境研究センター
MAB	Man and the Biosphere Programme (UNESCO) : 人間と生物圏計画
m.a.s.l.	meters above sea level : 海拔～m
MOEJ	Ministry of the Environment of Japan : 環境省
NGO	Non-Governmental Organization : 非政府機関
NP	National Park : 国立公園
NTFP	Non-timber forest product(s) : 特用林産物
OGs	Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention : 世界遺産条約履行のための作業指針
OUV	Outstanding Universal Value : 顕著な普遍的価値
SoOUV	Statement of Outstanding Universal Value : 顕著な普遍的価値の宣言
TL	Tentative List : 暫定一覧表
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization : 国際連合教育科学文化機関 (ユネスコ)
WRI	World Resources Institute : 世界資源研究所
WCPA	World Commission on Protected Areas (IUCN) : 国際自然保護連合保護地域委員会
WHC	World Heritage Centre : 世界遺産センター

1. 背景及び業務の範囲

日本列島は、コンサベーション・インターナショナルが特定した世界の「生物多様性ホットスポット」34 件のうちの 1 つとして認識されている。この指定は類いまれな生物多様性の価値の存在、そして同時に脅威のレベルが高いことを意味する。日本は人口密度が高いことが知られているが、ほとんどの人口は国のごく一部に住んでいることは国際的にはあまり知られていない。長年の大きな「人間の影響（human footprint）」があるにも関わらず、日本には重要で多様性の高い自然の地域が維持されている。さらに、日本は卓越した地質学的な歴史と多様性を持っている。従って、さらなる世界自然遺産の可能性はあり得ると考えられる。

日本は世界遺産条約に 1992 年に加盟し、比較的短期間であるが極めて活発な公式の活動が行われている（have affiliation with）。14 件の文化遺産の他に、現在、4 件の自然遺産が一つまたは複数の自然のクライテリアに基づき世界遺産一覧表に記載されている。

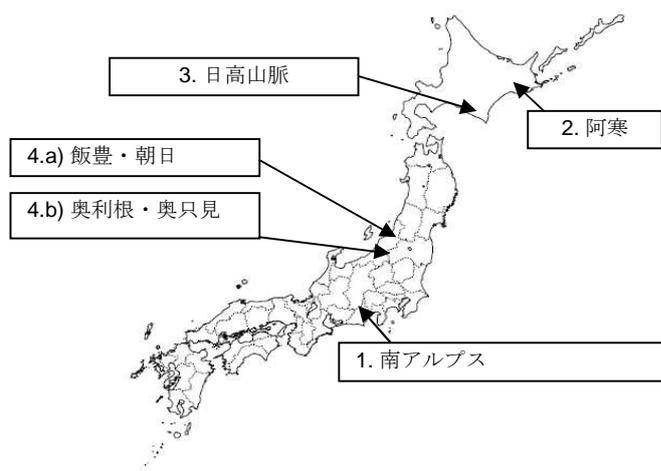
作業指針第 62 段落（以下、パラと略す）によると暫定リストは「各締約国が世界遺産一覧表へ登録することがふさわしいと考える、自国の領域内に存在する資産の目録」である。日本の暫定リストには文化のクライテリアに基づき 11 ヶ所が記載されているが、自然のクライテリアによるものは現在ない。しかし日本は「自然」の候補地を体系的に特定する称賛すべき取組を長年行ってきている。そのプロセスは、自然のクライテリアに則った候補地の特定のために設置された「検討委員会」によって進められている。

元の膨大な候補地リストから検討にかけ、検討委員会は予備調査において日本全国で 19 ヶ所の候補地を特定した（世界自然遺産候補地に関する検討会、2003）。その文書では「登録基準に合致する可能性が高い」地域として 3 ヶ所を選定している。それらは知床、小笠原諸島、琉球諸島である。特筆すべきことに、その後、知床（2005）と小笠原諸島（2011）は世界遺産一覧表に記載されている。琉球諸島については、諸島の中から選定された構成要素によるシリアル推薦を目指して、現状解析、現場での準備など、過去数年間に日本政府の取組は大きく進展している。近年の Natori *et al.* (2012) による全国レベルの研究でも琉球諸島の卓越した生物多様性の重要性が強調されている。これらの肯定的な結果は、日本の世界自然遺産候補地選定のアプローチが十分に適切であることを示唆している。

日本政府は候補地選定プロセスを進める中で、上記の予備リストの中から以下の地域の可能性をさらに検討することを決めた（次ページの概観地図も参照）：

- 南アルプス；
- 阿寒；
- 日高山脈；
- 飯豊・朝日連峰及び奥利根・奥只見山地（これら二ヶ所は別々の山地であるが、本報告では一つの候補地として扱う。また奥日光は今回の視察及び報告の対象外である。）

自然環境研究センター（JWRC）は環境省（MOEJ）との契約の下、環境省に協力して上記 4 ヶ所について世界遺産の可能性を解析するプロジェクトを開始した。その解析の不可欠要素として、2014 年 9 月 16～29 日の現地視察及び文献調査、関係者との協議に基づき世界遺産登録の可能性について外部意見を提供することを目的として、著者と契約を結んだ。暫定報告を 2014 年 9 月 29 日に環境省で行ったが、本報告書に主要な結果を記述した。



Map 1: 候補地（番号は現地視察の順番を示す）
当該国資料を著者改変

2. 自然遺産の視点からの OUV の 3 本柱

世界自然遺産には類いまれな（extraordinary）自然の保全価値を特徴とすることが期待されることは良く理解されている。しかしながら、作業指針パラ 78 には「顕著な普遍的価値（OUV）を有するとみなされるには、当該資産が完全性及び/又は真正性の条件についても満している必要がある。また、確実に保護を担保する適切な保護管理体制がなければならない。」と書かれている。言い換えれば、どんな資産も世界遺産の登録基準（クライテリア）の一つ以上に合致するだけでなく、完全性の条件として定義されたもの及び保護管理の要件として定義されたものに適合する必要性が明白に書かれている。「真正性」は文化遺産のみに適用される。従って、本稿で触れるいずれの候補地についても、これら OUV の 3 つの側面を考慮する必要がある。

2.1 世界自然遺産のクライテリア

作業指針では世界遺産の 10 個のクライテリアのうち 4 個の自然のクライテリアを区別しており、その内容はパラ 77 に記述されている。IUCN とパートナーは数多くのテーマ報告書を作成しており、すべてが無料でダウンロード可能である（第 6 章のリンク集参照）。また要請があれば著者が電子ファイルで提供することも可能である。例えば自然の各クライテリアについて、以下の手引きがある：クライテリア (vii) は Mitchell *et al.* (2013)、クライテリア(viii) は Dingwall *et al.* (2005) 及び Wells (1995)、クライテリア (ix) と (x) は Bertzky *et al.* (2013)。

2.2 完全性の条件

作業指針パラ 87 から 95 に世界遺産条約における完全性の条件が特定されている。完全性は「自然遺産及び/又は文化遺産とそれらの特質のすべてが無傷で包含されている度合いを測るためのものさしである。」と定義されている。パラ 88 では次のように書かれている。「完全性の条件を調べるためには、当該資産が以下の条件をどの程度満たしているかを評価する必要がある。：

- a) 顕著な普遍的価値が発揮されるのに必要な要素がすべて含まれているか。
- b) 当該資産の重要性を示す特徴を不足なく代表するために適切な大きさが確保されているか。
- c) 開発及び/又は管理放棄による負の影響を受けているか。」

また、作業指針パラ 92 から 95 で世界自然遺産の各クライテリアについて個別に完全性の条件が定義されていることを知っておくことも重要であろう。

2.3 適切な保護管理

保護地域を設定することは自然を効果的に保全することとイコールではない。世界遺産の要件に適合するためには、対象地が公式な（非公式な場合もあるが）保護地域の地位にあるというだけでは不十分である。作業指針のパラ 96 から 119 で保護管理の要件は詳述されている。一言で言えば、対象地の保全上の価値を効果的に管理する意思と能力が存在することを示さなければならない。

3. 候補地

3.1 南アルプス

導入

南アルプスは本州にあり、身延、伊那、赤石山地を包含する。赤石山脈はさらにいくつかの山系に分けられる。険しい山脈の最高峰は森林限界の上、標高 3,000 m を超え、登山者に良く知られた場所であり、日本で 2 番目に高い北岳などがある。

地学的には、プレートの沈み込み帯に伴う過去及び現在進行中のプロセスの注目すべき現象（expressions）として有名である。（季節的な）豪雨と活発な地殻運動の組み合わせの結果、急峻な地形に強い浸食や頻繁な地すべりが起きている。

森林限界より下では、落葉広葉樹と針葉樹の両者から成る森林に覆われており、標高と日照（exposure）によって顕著な変化が見られる。過去の伐採の跡が広く見られ、一部は植林地となっている。しかし一方で、短期の現地視察で判断できる範囲においては、奥まった、特に傾斜が急な地域の森林は高い自然度を保っている。生物地理学的には、南アルプスは多くの植物種の北限と南限の接点として知られている。独特で多様な植物相が見られ、固有種も数種生育する。注目すべき哺乳類としてはツキノワグマとニホンカモシカがある。

世界遺産としての価値の可能性

南アルプスの部分部分は美しい景観により自然保全上の重要性を示している。しかし、世界自然遺産のクライテリア(vii), (ix), (x)については価値が主張されておらず、明白でもなかった。従って本稿ではクライテリア(viii)に絞って検討する。

現地視察及び事前に提供された文書情報では、沈み込み帯に伴う現象、特に白亜紀後期から中新世後期にかけて発達した付加体と直交衝突により生じている急速隆起を特徴としている。比較的小面積の中で、これらの現象を示す様々な露頭や地形を視察した。

クライテリア(viii)は一般に、作業指針の表現に基づき以下の4概念から構成されると理解されている：(i) 地球の歴史；(ii) 生命の記録；(iii) 地形形成における進行中の重要な地質学的プロセス；(iv) 重要な地形。提供された情報によれば、クライテリア(viii)の「生命の記録」以外のすべての概念が大筋では南アルプスに当てはまる。しかし、**Badman et al. (2008)** が世界遺産登録解析の中で強調しているように、クライテリア(viii)の特殊性に留意しなければならない。ここでは「地形は地球上に広く分布していること、また、46億年の地球の歴史の代表を包含したり、地球上の生命の進化や地球規模の地理の変化を特徴とするためには世界的視点が必要であること」から、このクライテリアの評価における比較解析は全世界的な規模のものになっているとしている。例えば自然のクライテリア(ix)や(x)では、固有性や種数、その他の生物進化を表すものの度合いに顕著な地域差があり、その結果生じた対象地特有の特殊性を考慮するような自由度が残されている。しかしながら「地球の歴史」はただ一つであり、その発現となる主要なプロセスや特性の数は限られる。この論理に則れば、世界的に並外れていると考えられるのは極めて限られた数の場所であることは明白である。

IUCN (n.d.) はさらに、「普遍的重要性」という言葉は世界遺産条約が「科学界にとって国際的に重要な多くの場所を認証するために適した手段」とはなり得ないことを示していると主張している。この解釈に従えば、クライテリア(viii)の候補地は、世界的に直接比較競争して重要な地学的プロセスや特性の最上の代表であることを示すだけでなく、同時に、専門家以外の人々にとっても理解でき、明らかに確認できて、「印象的」なものでなければならない。

入手可能な情報と現地視察に基づくと、南アルプスのクライテリア(viii)による世界遺産としての可能性を著者は認めない。直接観察できる様々な露頭や地形があったにも関わらず、南アルプスで見られる付加体が世界的に例外的なものであることが確認できるような明白な証拠は示されなかった。南アルプスの付加体は唯一のものでも世界的に類いまれなものでもなく、そこで見られる露頭や地形の多くは専門的な科学界以外では理解が困難なものである。直交衝突の結果としての急速隆起は、南アルプスの地学的特殊性であることには議論の余地はないが、基本的には地球上の多くの地で見られるプロセスや特性と異なるものではない。南アルプスで極めて重要な研究が行われてきて、今後も行われていくであろうことは疑いが無いが、クライテリア(viii)に内在する4つの概念のいずれにおいても、その理解のために重要な場所であるとは考えられない。沈み込み帯に伴うプロセスや特性の多くは環太平洋火山帯で共通のもので

あり、それらを示す多くの露頭や地形が既存の世界遺産内外で見られている。当該国が実施した予備的比較解析はこの結論を支持していると解釈できるだろう。

さらに、特徴として説明されているプロセスや特性はいずれも南アルプスだけに帰属するものではない。例えば、付加体は西南日本全域に沿って分布する広範な四万十帯で見られる。当該国から事前に提供された情報では、観察できる特徴としても科学的記録からも、南アルプス以外の場所の方が優れているかもしれないことが示唆されている。説明資料でも聞き取りでも候補地の明白な境界は示されていない。さらに、プロセスや特性を表すものが具体的な境界設定に反映されていないことから、次節で詳述するような完全性及び保全管理の要件に関する疑問が生じる。

完全性及び保全管理

視察地点から選定された重要地域が示唆されたが、地質学的価値に応じた具体的な保護区の設定は提案されていない。従って、当候補地が作業指針で言うところの完全性、例えば「必要な要素がすべて含まれている」か否かについて明確な意見を述べることはできない。同様に、空間的な地域設定がないため、保全管理についても確実なコメントを提供することはできない。従って以下のコメントはこの制約内で行ったものである。

約 35,000 ha の地域が 1964 年に南アルプス国立公園に指定されている。説明によれば、国立公園の主要な設置理由はアルプスのような景観美、地殻変動を明瞭に示す場所や優れた氷河地形などの地質学的特徴、そして重要な動植物相とのことであった。従って国立公園が、はるかに大きな山地帯の地質学的特性のすべてを含んでいるとは考えにくい。既存の南アルプス（日本）ジオパークはより具体的に地質学的財産を反映している。しかしその位置づけが現場の管理に具体的にどのような意味を持つのかは明らかにできなかった。さらに 2014 年 6 月に、約 300,000 ha の地域がユネスコの MAB プログラムで南アルプスユネスコエコパーク（生物圏保存地域）として認定されている。

明確な境界のある範囲が示されていないので詳細なコメントはできないが、視察中に現在の、または将来的に可能性がある多くの保全上の課題について話を聞いた。その中には南アルプスを通過する可能性があり、論争の的となっているリニア中央新幹線計画がある。路線の大半は地下であるが、建設工事・維持管理・安全管理のための新規道路建設の影響や、工事中のかく乱、掘削に伴う大量土砂の運搬・保管の課題、建設に伴う水系への影響などが懸念されている。

南アルプスの一部の地域は石灰岩を特徴としている。日本中で建設用材として石灰岩の需要は高く、将来的な採掘の可能性を懸念する声も複数あった。視察した地域の多くは民有地であり、木材会社所有地もある。今日では輸入材の方が安価なため遠隔地での自然林伐採は行われなくなっていると報じられているが、長期的な保全上の疑問は残る。日本の他の多くの地域と同様に、高密度と報告されているシカ及び多くの侵略的外来種が南アルプス全域の自然林に大きな影響を与えていると考えられている。

結論

南アルプスは沈み込み帯に伴う主要な地質学的プロセスや特性に関する科学的に極めて興味深い露頭や地形を特徴としている。南アルプスや日本の他の地域で長く行われてきた、そして現在も進行中の研究がそれらのプロセスの理解に強力に貢献してきたことは紛れもない事実であるが、南アルプスあるいはその中の特定の地域とそれらの研究との直接的関係は明確ではない。記述されたプロセスはいずれも南アルプスに限局するものではなく、南アルプスが世界的水準からみて並外れていることを裏付ける証拠は示されなかった。現地視察の前に提供された予備的比較解析はこの結論を支持するものと解釈できる。

直接観察できる多数の地質学的特性は国内外の専門家を惹きつけているが、それらの特性は専門家以外には理解しやすくもなければ、印象的でもない。

南アルプスの保全管理をさらに向上するためには多くの選択肢がある。保全上の関心がある地域の中でも高標高地域の保全管理には国立公園が適切な枠組みとなっている。最近指定されたユネスコエコパークは、生物圏保存地域の概念に内在する統合的アプローチに基づき、南アルプスの広範な地域を景観レベルで管理する機会を提供している。また日本ジオパークネットワークに属する南アルプスジオパークの活動をさらに推進する余地があろう。ジオパーク拡張の意見も聞かれたし、ユネスコの世界ジオパークを目指すという声も聞かれた。どちらもさらに追求する価値があろう。

3.2 阿寒

導入

阿寒国立公園は北海道東部に位置し、多様な景観特性や保全価値を有する数々の地域を保全する目的で 1934 年に設立された。面積は約 90,000 ha で、温帯と寒帯の両方の影響を受けた針葉樹林や混交林の密生林、活火山、魅力的で多様な湖と湿地帯を特徴としている。この国立公園は、さらに追加の特徴を持つより広範囲の自然景観に包含されている。もし世界遺産の推薦を行うのであれば、国立公園とさらに隣接区域を含めたものとなると考えられる。このため、本報告では阿寒国立公園ではなく「阿寒」と呼ぶこととする。阿寒で特に注目すべき自然現象として、「マリモ」と呼ばれる淡水藻類の希少な生育形及びシアノバクテリアによって引き起こされる進行中のバイオミネラリゼーションがある。森林や湖、火山、いくつかの野生動物種はアイヌの人々にとって重要な文化的な意味合いを持っていることが知られている。

世界遺産としての価値の可能性

世界自然遺産候補地の古い世界的レビューでは阿寒国立公園を「世界の最高の自然地域」の一つとしており (CNPPA 1982)、それが世界遺産推薦の議論のきっかけとなったのかもしれない。阿寒は知床世界遺産 (クライテリア (ix)、(x)) に比較的近く、ヒグマやシマフクロウ、オオワシ (越冬) などの希少なカリスマ的鳥類など、多くの植物や動物種を共有している。しかし阿寒は、例えば知床を有名にしている沿岸・海域生態系を欠いていることなど、知床とは基本的に異なる。重要な動物種が生息し、同緯度地域の標準から見ると植物種が多い点は注目に値するが、固有性の度合いは低い。クライテリア(x)の価値の主張はなく、また明白でもなかった。

現地視察の前に提供された説明資料ではクライテリア(vii)、(viii)、(ix)の可能性に触れられていた。それら各々について簡単に述べることにする。

クライテリア (vii)

Mitchell *et al.* (2013) で詳述されているように、このクライテリアには「最上級の自然現象」と「類いまれな自然美」という二つの異なる概念が包含されている。阿寒の手付かずで極めて多様な景観は心地よく、また感動させるものであり、それはアイヌの文化における重要性、そして観光地としての重要性からも証明されている。しかし、ユーラシアや北米の多くの景観と比較した場合には、その自然特性や自然度、規模は特に際だったものではない。ここを最上級の自然現象とする主張はなく、マリモの生育形も下記のバイオミネラリゼーションもクライテリア(vii)のこの概念には該当しないと著者は思う。

クライテリア (viii)

現地視察では、活火山の雌阿寒岳の南西に位置するオンネトーの近くにあり、流れ出た湯が二つの連続する滝を形成しているオンネトー湯の滝を訪れた。滝の周囲でマンガンの大規模な鉱床が発見され、20世紀半ばには採掘されていた。研究の結果、温水の池と水にシアノバクテリアが生息することが判明した。その光合成の結果、生成された酸素がマンガンの酸化に使われ、酸化物が沈殿する。滝周囲の沈殿物生成は年間約1トンにも及ぶと報告されている。

(過去における) 経済的重要性に加えて、このように大規模で陸上で直接観察できる形態のシアノバクテリアによる進行中の鉱床形成プロセスは、重要なバイオミネラリゼーションプロセスの希少な現象 (expression) である。現地で出会った科学者達は、このタイプの中では世界で最良の現象ではないかと考え、そのことは1990年代初頭から地質科学国際研究計画 (International Geoscience Programme (IGCP)) の複数のニュースレターで支持されている。

このようなプロセス自体は珍しいものではなく、海底で大規模に起きていると推測されている。しかしながら、進行中のバイオミネラリゼーションに直接アクセス、観察できる場所は、進行中の鉱床形成過程や鉱床形成の初期段階、シアノバクテリアやその他の微生物の役割をより良く理解する上で、科学的に極めて高い価値を持つ。シアノバクテリアによる初期の光合成 (及びそれによる酸素放出) が地球上の生命の歴史に影響を与えたと推測されていることは、注目に値するであろう。

名高い科学雑誌で記載されている (例えば Hariya *et al.* 1964, Mita *et al.* 1994) ように、陸上で容易にアクセスできるオンネトー湯の滝において大規模なマンガン鉱床形成が進行中であることは、科学にとって重要な価値を持つことは疑いがない。オンネトー湯の滝はこのタイプのバイオミネラリゼーションを理解する上で唯一の場所というわけではないが、希少で極めて重要な場所である。関係した科学者達はその重要性を特定し、温泉の娯楽利用による損傷を防いだことは称賛に値する。しかし、目に見える鉱床及びその背景にある生物学的及び化学的プロセスを理由として、この地が世

世界遺産条約で言うところの「地球上で最も顕著な自然の地域」の一つになるとは著者には思えない。前述のように、地質学的価値の推薦に関する評価者への IUCN の指針 (IUCN n.d.) では、「普遍的な重要性は (中略) 世界遺産条約が、科学界にとって国際的に重要な多くの場所を認識するために適した手段ではないことも意味している」と書かれている。本条約の厳選する性格や公式 (作業指針) あるいは技術的な指針 (Dingwall et al. 2005) を考慮すると、この重要な現象はクライテリア(viii) の4つの概念のいずれにも適合しないと著者には考えられる。

クライテリア (ix)

阿寒湖は藻類 *Aegagropila linnaei* の珍しい球状の生育形で有名である。浮遊する「ボール」は日本語では「マリモ」として知られ、英語では時に **Cladophora Ball** とか **Lake Ball** と呼ばれる。*A. linnaei* は **Cladophoraceae** 科の緑藻で、北半球の淡水湖に限局する。国立公園内には本種の既知のすべての生育形が生育しているが、主要な科学的関心、そして一般的関心が寄せられるのは阿寒湖の並外れて大きいマリモの集団である。球状のものは他でも記述されているが、大型球状群集は世界的にも二つしか知られておらず、阿寒湖にはその一つが生育している。阿寒湖の完全に丸いマリモは世界最大と推測されている。阿寒湖とミーヴァトン湖 (アイスランド) における長年の研究から、マリモの形成には生物要因と非生物要因の極めて複雑な関係が必要であることが示唆されている。それは日照、底質、堆積物、競合、水中地形、水流などの要因である (Einarsson 2012 and Wakana 2014, pers. comm.)。

マリモの卓越した形状 (expression) は阿寒湖の有名なシンボルとなっている。アイヌの人々はマリモを様々な実用的な目的に利用したのみならず、高い文化的な重要性を持たせていて、それは現在も続いていると報告されていることは注目される。特別天然記念物に指定されているが、アイスランドのミーヴァトン湖ではマリモの深刻な減少が報告されており、マリモは環境条件の変化に敏感であることをあらためて思い起こさせる。特に堆積状況の変化及び富栄養化が重要な要因と考えられている。

著者は主に以下の二つの理由から、阿寒湖のマリモは世界自然遺産となるに至らないと考える。まず、この珍しい現象は他地域でも記述されており、個々の球形が大きいという理由のみで阿寒湖を選び出すことは適切ではないようだということである。アイスランドの暫定リストにおける「ミーヴァトンとラクスアウ」の記述では、世界遺産に値することの主張でミーヴァトン湖のマリモのみを特筆しているのではなく、桁外れの鳥類相などの (マリモとは無関係の) 自然の価値を強調していることは注目すべきである。二点目は、単一種に基づく世界自然遺産については多くの世界遺産関係者が以前から賛成していないことである。この点について特定した公式指針はないが、過去の IUCN 評価及び遺産委員会決議はこの考え方を支持する傾向にある。著者の考えでは、1 種に焦点を当てることはアンブレラ種やキーストーン種の場合には説得力があるかもしれない。そのような場合には、1 種に焦点を当てることは、定義上、より多くの種の集団や群集を包含することになる。特定の種が生態系全体の「無傷さ」や「自然度」の有用な指標となり、その生態系の保全上の重要性を増加させることになる。マリモはいくつかの生物にとって重要な餌資源であったり、ある魚種のすみかを提供していたりはするものの、このような意味で重要な生態系上の役割を果たして

いることを示すような事実はない。マリモはその限定した生育水域の水質指標とはなり得るが、国立公園の完全性の全体的な指標としての価値は少ない。従って、本種（の一つの生育形）に基づいて世界遺産を主張するのは不適切であると著者は考える。

現地視察の際には、公式説明においても個人的な会話においても、国立公園内の多くの湖や湿地が組み合わさって並外れて幅広い遷移段階や推移を見せている点が強調された。活火山に由来する化学的構成や温度の違いによって、動的な幅広い水域及び隣接する陸域生態系や異なる栄養状態の生息地が生じており、生きた陸水学実験場となっている。そのような見解は正確であり、実際、淡水生態系は阿寒で認められる多くの保全上の価値において重要な不可欠要素である。さらに研究が進めば、阿寒湖生態系の動態の理解が進み、他の淡水湖生態系との比較を視野に入れた見直しに役立つかもしれない。しかし、詳細な比較解析は本業務の範囲外であるが、周極圏の寒帯（及びその南北の移行帯）の多くの他の地域において、湖沼の遷移段階のすべての範囲が、より大きな規模で見られるのではないかと著者には思える。例えばカナダやシベリアの一部で見られる無数の湖沼系などである。

完全性及び保全管理

推薦候補地の具体的な範囲や設計は提示されなかった。視察地に関する以下の意見に関してはこの点に留意する必要がある。

過去の伐採及び植林の跡が多く認められるが、例えば倒木・枯木やかなりの量の粗い木質破片が広範囲で見られたり、大型のキツツキやフクロウなど老木に依存する生物が生息することで示されるように、森林の自然度は高く保全状況は良い。根本的な直接的脅威は認められなかったが、保全上の課題は多く見られた。例えば陸上及び淡水域の侵略的外来種や高密度のエゾシカなどである。長期的には、森林保全の目的達成のためにはエゾシカの生息密度を下げる以外の選択肢を探すことは困難である。国立公園内の観光インフラ及び観光利用が相当多いという意見もあるかもしれないが、それらは限局的で、国立公園の大半部分は訪問者は稀である。また阿寒国立公園の管理者は課題を十分に認識し、対策に取り組んでいる。全体的に見て、短期視察で判断できる範囲では、阿寒国立公園の保全状況は良く、適切に管理されている。

結論

要約すれば、阿寒国立公園は重要で良く管理された保護地域であり、極めて美しい景観の中に多様な数々の重要な保全価値が存在している。公園の保全状況は良いように見え、課題は対処されている。過去に行われた世界的な粗い検討によって「世界遺産の射程に入る」と特定されたことは理解できるが、現在の作業指針の共通理解及び技術的指針に基づいてより詳細に検討すれば、著者にはそのような可能性は認められない。提供された情報の中に、作業指針に定義される世界自然遺産のクライテリアに適合するような自然の価値の存在を示唆するものはなかった。

3.3 日高山脈

導入

北海道中南部に位置する日高山脈はプレートの衝突の結果として形成されたもので、北海道中南部の「背骨」と表現できる。山脈の高さは標高 2,000 m 強である。山脈の大半は針葉樹と落葉広葉樹の両者からなる閉鎖林で覆われている。高標高部の高山植物やその間の移行帯部など、森林には上記の阿寒国立公園に共通する特徴が見られる。現地の博物館の展示によると、高価値の木材、特にクルミ属がアクセス可能な（等級の高い）森林で歴史的に伐採されてきた。

注目すべきカリスマ種も同様に（阿寒と共通しており）ヒグマ、シマフクロウ、越冬するオオワシなどが生息する。また、アポイ岳の多くの固有種や希少種の動植物など、日高山脈には他にも重要な生態学的、生物学的特性がある。これらの特殊性の一部は基盤の岩石の影響による土壌の状態に起因している。

日高山脈はプレート衝突に伴う広範囲の地質学的プロセスや特性の好例となっている。日高山脈の地質学的特殊性のいくつかについては良く研究されており、日高変成帯及び日高山脈南部で通常、大規模に露出している新鮮で多様なタイプのかんらん岩（国際的に幌満かんらん岩体として知られる）は、日本だけでなく国際的に、重要な科学的参照事例（references）として認識されている。

世界遺産としての価値の可能性

日高山脈には重要な自然保全上の価値がある。例えば日高山脈の南端近くに位置するアポイ岳は、希少な植物群落と固有種が生育する植物学の宝石とも言うべき存在である。しかし世界自然遺産のクライテリア(vii)、(ix)、(x)については主張されておらず、また、明白でもなかった。日高山脈の世界遺産の可能性について本稿ではクライテリア(viii)に絞って検討することとする。

日高変成帯は日高山脈の主要部分を形成する。変成帯は東から西に広がり、島弧リソスフェアのマントル上部から地殻浅所までを傾いた連続的配列として見せている。その地質断面の保存状態は良く、配列は完全である。配列の代表例は日高山脈の様々な場所で容易に観察することができる。現地視察の前に提供された資料によれば、比較対象となるような、プレート境界の変成帯の完全な配列を示す例はパキスタン北部のコヒスタンのみとのことであった。従って日高変成帯は大きな科学的重要性を持つ希少なデータセットを提供している。地殻深部の試料はもとより、地表の近くまたは地表に露出したマントル上部の試料であっても、他ではアクセスすることができない地層であり、ここではその科学的な解析を行うことができる。

露出する地層で最も深部のものはかんらん岩質の多彩なタイプの岩石で構成される。これらの岩石が地表に露出することはまれであり、発見される時には極めて不安定である傾向がある。多くの露頭は概して「腐敗」、すなわち変成して蛇紋岩に変わる（蛇紋岩化）。日高山脈で見られる露頭は「新鮮」でかつ規模が大きく、この独特な組み合わせが、通常は科学者もそれ自体を見ることができない地球のマントル上部の構造を垣間見ることが可能にしている。

この希少で類いまれな地質学的特性の科学的意義には信頼性があり、詳述されているが、観察できる露頭 (**observable expressions**) は世界遺産の可能性を強く主張するものではないと著者は思う。その論拠は南アルプス (3.1 参照) で述べたものと同様である。島弧形成を見ることができる場所という主張では、その一部は希少で科学的に重要なものであるが、日高山脈は世界遺産条約で言うところの「地球上で最も顕著な自然の地域」の一つとはならない。南アルプスと同様に、日高山脈は明らかに IUCN (n.d.) で言うところの「科学界にとって国際的に重要」な地域に入る。しかし、卓越した地質配列の様々な層を見せている散在する露頭及び希少で大量に見られる「新鮮な」かんらん岩はいずれも、科学界の専門家以外にとって、容易に理解できる印象的な自然現象ではない。

なお、提供された資料に記述されたマッコリー島 (オーストラリア) との比較に関して、大規模な本資産を現クライテリアの(viii) で登録することは、IUCN の技術評価書では勧告されていなかったことを指摘しておきたい。

完全性と保全管理

アポイ岳を含め、上記の地質学的プロセスと特性を示すいくつかの場所を視察した。アポイ岳は日本ジオパークとして認められており、保全の視点からは日高山脈の中で他と区別される単位となっている。しかし候補地の全体の範囲や設計の具体的な提案はなかった。他の候補地と同様、以下のコメントは視察した場所に関するものである。

日高山脈の約 100,000 ha は日高山脈襟裳国定公園として 1981 年から公式に保護されている。この国レベルの保護地域区分の管理目的は国立公園と同等とされている。その主要な違いは、管理責任が環境省の国立公園課ではなく都道府県にあることである。国定公園と一部重複して、日高山脈の大半は森林生態系保護地域に指定されており、保存地区 (コアゾーン) と保全利用地区 (バッファゾーン) に区分されている。現段階では、決定的に重要な地質学的プロセスや特性を最も良く代表するのは具体的にどの場所かという点については明らかになっていないようである。従って候補地に関して、世界遺産条約で言われている完全性や管理について詳しい見解を述べることは困難である。

科学的な重要性の他に、かんらん岩は商業的価値も高く、日高山脈の一部ではかんらん岩の採掘が地域経済の重要な要素となっている。自然度という点では、水力発電や防災を目的として、大小の河川に多くのダムやその他の工作物が存在していた。

結論

南アルプスの結論 (3.1) と同様、著者には日高山脈がプレートの衝突で形成された山地の世界的に類いまれなる代表であるとは思えない。新鮮なかんらん岩やその他の岩石を含め、マントル上部からリソスフェア浅部までの断面を観察する機会は、科学的視点からは希少で例外的なものである。しかしながら、分散した観察地点は「地球の歴史や地質学的プロセスの理解に関して普遍的に興味を引くもの」 (Badman *et al.* 2008 参照) というよりは、主に専門家対象として印象的なものである。

既存の日本ジオパークは、日高変成帯及び幌満かんらん岩体の地質学的重要性について、それにふさわしい注目を集めることに成功している。近年の観光インフラへの投資を踏まえて、ジオパークは地域経済に貢献すると共に、本地域の特殊な地質についてさらに普及啓発を進める上で役に立つであろう。また、ユネスコの世界ジオパークを目指してさらに実現可能性を探究することを奨励したい。

3.4 飯豊・朝日連峰及び奥利根・奥只見山地

導入

飯豊・朝日連峰及び奥利根・奥只見山地（当時は奥日光を含む）はいずれも、全国レベルの体系的な検討で特定された 19 の「詳細検討対象地域」に含まれている。世界自然遺産候補地に関する検討会（2003）は両地域のいずれも可能性が高い地域とはしていないが、飯豊・朝日連峰は「議論が分かれた地域」4カ所の一つとしている。その文書における短い記述では極度の多雪地帯であることと、その結果としての多くの生態学的な特性が見られることを本地域の特徴としている。さらにそのまとめ文書では、(i) 既存の世界自然遺産登録地である白神山地を含めたさらなる解析、(ii) 不足している重要な情報の収集・分析が必要としている。これらの不足していた情報にはその後得られたものもあり、本報告がさらなる解析の指針として役立つことを希望する。

これら二カ所の山地を覆う森林は、北海道南部から本州北部の日本海側に広がる冷温帯落葉広葉樹林の一部である。年間を通して湿度が高く、冬季の積雪量は極めて多い。近隣の白神山地に類似して、その森林はブナ属の日本固有種 2 種のうちの 1 種であるブナ *Fagus crenata* が優占している。また偽高山帯と呼ばれる地域を含め、森林以外の地域も相当ある。

ユーラシア及び北米の温帯林は実質的にその全域において、極めて急速な森林破壊や森林劣化が歴史的に行われてきた。世界資源研究所（WRI）による世界未開拓林（frontier forests）イニシアティブの 1997 年の報告では、世界の未開拓林のたった 3%しか温帯には存在しない（Bryant *et al.* 1997）と結論づけられており、その割合は今日ではより低い可能性が考えられる。従って、高い自然度を維持して残っている温帯林のうち大規模なものは必然的に、世界的に保全の関心が高い希少生態系である。温帯の老齢林はその種や種の集団にとって、科学的及び保全上の両視点から貴重である。そこには自然の温帯林における生態学的プロセスをのぞき見る、希少な機会がある。種数の多さや固有度においては多くの熱帯林や亜熱帯林とは比較にならないが、残された「手つかずの」温帯林は主に、世界の主要な森林タイプの一つにおいて長年継続してきて現在も進行中の生態学的及び生物学的プロセスの最後の例として顕著な保全上の価値を有する。こうしたプロセスは、かつて広域に広がっていた温帯林のほとんどの場所で中断または大きく改変されている。

世界遺産としての価値の可能性

当該地域は白神山地と同じブナ群集に位置する（下記参照）ことから、白神山地の登録に関連する主要な文書を再検討することは有用であろう。白神山地は顕著な普遍的価値の陳述（SoOUV）で「東アジアに残る最大の原生的なブナ林」であると述べている。さらに SoOUV では「世界的にも稀な多雪環境」や単一の優占樹木、哺乳類や鳥

類の多くの注目種を強調している。そのような特徴は、既存資産と飯豊・朝日連峰や奥利根・奥只見山地が、それぞれに特徴はあるものの、基本的に異なるとは言えないことを示している。

詳細検討は本報告の範囲を超えるが、提案された候補地を生物地理学的に検討してみた。つまり広く用いられているウドバルディの地理区分（1975）では、二つの提案地域と白神山地は「旧北界」の同じ「東洋落葉樹林」地区に属する。Nakashizuka *et al.* (1995) によるより詳細な検討では、3 地域はいずれも、東アジアのモンスーン影響地域における森林の主要 3 タイプの一つである冷温帯落葉広葉樹林として区分できる。Hukusima *et al.* (2013) によるさらに詳細検討では、これら 3 地域は日本で区分される 5 種類のブナ群集の中で同一の群集に属することが示されている。著者らはこの日本海側の群集をチシマザサーブナ群集と呼んでいる。

2 カ所の提案地では他の樹種も多く見られるが、白神山地も含めた 3 カ所ではいずれもブナが優占樹種である。この森林の型及び群集における種数は全体として多くない。小規模な林冠ギャップは自然な再生を誘発する決定的攪乱状況と考えられている。ブナの優占は多雪地域と相関している。専門家によれば、その理由は積雪の多さが動物による採食を妨げ、種子の生存率に影響するからではないかとのことであった（Nakashizuka, pers. comm.）。本州北部日本海側の山地とブナ林の広い範囲で多量の積雪が見られる。

IUCN の技術的勧告に従って白神山地が世界遺産に登録されているという事実は、他の理由からも意味がある。このようなブナ優占の冷温帯落葉広葉樹林がクライテリア (ix) で世界遺産に登録される可能性が確実にあることを示している。当時の IUCN 評価書 (IUCN 1993) の記述を参照することは有用で、ここでは白神山地はブナの「最後の原生林」で「広大な原始的な状態のブナの残存地域」と記述されている。スペインのガラホナイ国立公園のローレル林と比較しながら、評価書は白神山地を希少な森林タイプの「最後で最良の残存物」と表現している。

世界遺産委員会が登録を認めた時のこの論理に従えば、ブナが優占する他の森林はすべて白神山地に次ぐものとなる。従って重要な問題は、白神山地が実際に日本で最も顕著なブナの残存林であるか、あるいは他にも匹敵するような、理想的には白神を補完するような保全の価値と重要性を持つ地域が存在するか否か、という点である。今考えれば、そうした疑問は白神山地が登録される前に議論されるべき問題であったかもしれない。しかしながら、20 年以上前の白神山地推薦時には必要な情報がなかったということは考えられることであり、正当化される。その後、新しい情報が得られている。また、日本の森林政策がその後さらに森林の価値と機能をより幅広く理解し配慮する方向に変化したことも注目される。従って、自然度が高く分断されていないブナ林の状況を評価することは全く妥当である。仮にさらなる解析によって世界遺産としての価値が確認されなかったとしても、それらの森林は少なくとも国レベル、地域レベルでの重要性を持っており、理路整然とした評価はその保全管理の基礎を強化することにもなるかもしれない。

まとめると、近距離に位置し、同じ森林タイプと群集に属することから、白神山地とは別の独立した推薦は推奨しない。さらなる情報が必要ではあるが、白神山地のシリアル拡張の妥当性を追求することを強く勧めたい。白神山地のシリアル拡張として追加の要素を登録する際の価値の証明は、白神山地で認められた価値の証明と同様のものになると考えられる。従ってクライテリア(ix) に絞るといふ暫定的決断は適切である。参照のためにクライテリア(ix) の定義を以下に示す。

陸上・淡水域・沿岸・海洋の生態系や動植物群集の進化、発展において、重要な進行中の生態学的過程又は生物学的過程を代表する顕著な見本である。

出典：2013年版作業指針

完全性と保全管理

本報告のために簡略化して言えば、日本の温帯林の歴史には他の温帯林と類似点が多いが、多くの特異性もある。第二次世界大戦の後、木材用植林のため天然林の大規模な皆伐が推進された。好まれたのはスギ、カラマツ等であった。これらはいずれも専門的に言えば日本の「在来種」であるが、自然の生育域外にも強力に植林が進められた。その結果、比較的近年にほとんどの日本の森林は根本的に変化した。しかしながら一部の森林は、急峻な山岳地形のため、特に温帯林の水準で見ると格別に良い保全状態のまま残った。

保護地域の指定には国立公園や森林生態系保護地域など複数種類あり、どちらにも複雑なゾーニングがある。2014年6月、オリ根・奥只見山地の一部は只見ユネスコエコパーク（生物圏保存地域）としてユネスコに認定された。既存の保護カテゴリーや境界、ゾーニングはいずれも白神山地のシリアル拡張の可能性を示唆するものではあるが、現時点では、そのような提案の具体的な境界の計画は明確ではない。従って、完全性及び保全管理について確実な意見を言うことは困難である。しかし観察された事項を以下にまとめておく。

- 飯豊・朝日連峰及びオリ根・奥只見山地において、過去の伐採や自然林の転換の跡は広く見られる。転換されていたり大きく劣化したりしていない地域は、奥地や標高が高く険しい地域と一致する。
- 老齢林が連続する印象的な地域があり、面積的に白神山地（約 17,000 ha）に匹敵するかもしれない。
- 保護の位置づけ、森林政策、そして格安な輸入木材との競合のため遠隔山岳地での伐採には経済的採算性がないことを考慮すると、近い将来における伐採の兆候は見られない。
- 水平的（セクター）にも垂直的（中央政府と地方自治体）にも様々な組織が重複して管理の権限と責任を持っている。組織の複雑さは重複した保護指定及びゾーニングに反映されている。世界遺産を検討するのであれば十分な協調と協力が必要であろう。

- 動植物両者の侵略的外来種は保全のための重大な課題である。例えば、導入された小型の捕食者が鳥類や小型哺乳類に影響を与えていると報告されている。侵略的外来種の課題は水生生態系でも報告されている。
- 日本の多くの他の地域と同様に、シカの生息密度は常に森林保全の深刻な課題として記述されている。
- 観光及びレクリエーションは直接的、間接的に森林に影響を与えている。今回訪問した二カ所の山地で明らかに見られたものとしてはスキーリゾート、ゴルフコース、それに伴うアクセス道路や高圧電線がある。
- 河川においてダム及びその他の人工的河川工作物は広く存在する。
- 人間と野生動物の軋轢は普通に見られ、例えばツキノワグマやニホンザルによる作物被害がある。
- 地域レベルでの森林の精神的、文化的、経済的な重要性を示唆するものは多く見られた。一事例ではあるが、視察の間に特用林産物（NTFP）を採集する複数の地域住民に出会った。

地域において自然林が重要視されている事実は、過去の主要道路建設への反対運動が成功したことにも現れている。これは何十年も前に同様に地元の反対が道路建設を中止させた白神山地と興味深いことに類似している。世界遺産を検討するのであれば、このような地域社会の管財意識（stewardship）、そして知識、信仰、利害を注意深く考慮すべきである。地域社会が外部からの押しつけと受け止めるような保全措置によって彼らを疎外するようなことがあれば、それは悲劇的な間違いとなる。

結論

視察地のうち 3 カ所においては世界遺産の可能性は確認されなかったが（3.1～3.3 参照）、飯豊・朝日連峰及びオリ根・奥只見山地については世界遺産の可能性をさらに追求することを勧めたい。具体的なフォローアップは飯豊・朝日連峰とオリ根・奥只見山地についてのみ推奨するため、この結論とそれに基づく提言は報告全体のフォローアップの主要提言と一致する。従って、飯豊・朝日連峰とオリ根・奥只見山地に関する結論と提言は次章の 1 節として述べるのが適当であると思う。

4. 結論と提言

複雑で広範囲の自然地域の詳細解析を文献調査と短期間の現地視察で代替することはできない。とはいえ、良く準備された現地視察と広範囲の有能な関係者と率直な意見交換ができたことから、十分に情報を得た上で意見を提供する基盤を得たと著者は確信する。4.1 節では南アルプス、阿寒、日高山脈についてまとめ、4.2 節で飯豊・朝日連峰及びオリ根・奥只見山地の主要結論及びフォローアップの提案について述べたい。

4.1 南アルプス、阿寒、日高山脈

現地視察した 3 カ所はいずれも、際だって美しく、ほとんど手つかずの状態で印象的な景観を示す地域であった。これらの地域は例外なく、生物多様性保全、景観の美しさ、環境の機能、地学を含めた広範囲の分野の科学的重要性の視点から、重要な特性

や価値を持っている。南アルプス、阿寒、日高山脈には科学的に国際的な重要性があり、十分に証拠文書もあると著者には思われる。また阿寒湖の淡水性藻類マリモの希少な生育形は注目すべき興味深い現象であることには議論の余地がない。これら 3 カ所はいずれも優れた自然地域であり、可能な最善の保全管理の対象となることは間違いない。世界遺産の可能性が限られているということが、国レベルの保全の価値も限られていると誤解されることがあれば、それは悲惨なことである。

著者の個人的見解としては各章で詳述したように、これら 3 カ所には世界遺産としての可能性は認められなかった。

過去何年間かで重要な新しい情報が得られており、科学的な世界的重要性が疑いなく認められるのではあるが、これら 3 カ所について世界遺産推薦へのフォローアップは推奨されない。その理由を以下にまとめる。

- 「地学的クライテリア」のクライテリア(viii) は特に選択的性格がある。地球上の生命進化及び地球の動的地形の（進行中の）プロセスや表現形に関しては、極めて限局的な場所のみが世界的に並外れていると見なすことができる。
- 地球科学界にとって国際的に重要な場所は世界遺産に値する場所の数よりもはるかに多い。従って、科学的な国際的重要性自体はクライテリア(viii) で世界遺産に登録するために十分な根拠にはならない。
- 世界遺産条約における「普遍的重要性」とは、観察できる特性や価値が、専門家でない人々にとって印象的で、理解しやすく、明白なもの（demonstrable）でなければならないと解釈できる。著者の意見では、提案された地域ではこの点が異なっていると考えられた。
- クライテリア(ix)、(x) のどちら（または両方）を考慮するかに関わらず、単一種を根拠として世界自然遺産に登録されることは、それを除外する公式規則はないものの、稀である。広く受け入れられているこの解釈に対して、マリモの丸い生育形は例外にはなり得ないというのが著者の見解である。

ユネスコ・プログラムの世界ジオパークは世界遺産の魅力的な代替となり得るだろう。上記 3 カ所について、そのような地位獲得のための実現可能性、経費、利益を十分に調査することを勧める。

4.2 飯豊・朝日連峰及び奥利根・奥只見山地

飯豊・朝日連峰と奥利根・奥只見山地は共に自然度の高い自然林を有する卓越した地域である。これらの地域ではブナが優占し、白神山地が 1993 年にクライテリア(ix) によって登録された時に世界遺産に値するとして認められたチシマザサブナ群集の森林に属している。

それ以来、日本ではブナ林の分布に関する解析が大きく進展している。白神山地の推薦時には認識されていなかったが、白神山地と同様に価値があり、手つかずの状態にあるブナ林がさらに存在する可能性が示唆されている。50,000 ha 以上のブナ林が 7 カ所特定され、そのうち 6 カ所は白神山地を含めて本州北部の日本海側に位置し、残る 1 カ所は北海道南部に位置する。これらの森林を（情報がある）道路網と重ねると、

飯豊・朝日連峰とオリ根・奥只見山地は有望な地域のように見える。しかし現在の暫定的解析には限界もあり、さらに精緻化することが必要である。まず、飯豊・朝日連峰及びオリ根・奥只見山地以外の地域がシリアル推薦に価値を加える可能性を除外できない。現段階では、分断されずに大規模に残されたブナ林の保全状況はまだ表面的な理解のようであり、それに基づいて他の地域がシリアル要素となる可能性を除外すべきではない。第二に、既存の解析は林道に注目している。林道は過去の利用状況や現在のアクセス、攪乱、劣化に関して良い指標ではあるが、指標の一つでしかない。さらに、林道のデータは完全なものではないと認識されていた。様々な森林の現在の保全状況に関する判断は、より総合的解析に基づくべきであると考えられる。

現地視察と上空飛行の両方において、飯豊・朝日連峰とオリ根・奥只見山地の冷温帯林は白神山地に匹敵する世界的な保全上の重要性があるかもしれないという、信頼に足る手がかりが確認できた。飯豊・朝日とオリ根・奥只見のいずれにおいても、独自の推薦を支持するような情報は示されなかった。しかしながら、白神山地に追加して将来的にシリアル資産を作るとすると、その信頼できる構成要素として、価値の上でも完全性の上でも、これらの地域は十分に重要な地域である可能性がある。シリアル資産とその個々の構成要素との関係については、本とその章の例えが時々用いられる。本の各章（構成要素）はそれぞれ独自の物語を語るが、すべての章が合わさって本（シリアル資産全体）としてより大きな物語を語るのである。

シリアル・アプローチの妥当性の説明として考えられることは、多くの残された森林が白神山地と同様に並外れたものであるが、それは白神山地推薦の時には認識されていなかったということである。しかしこれには、検討地域に関して、保全上の価値、完全性及び管理についてより良い理解が必要である。

基本的な地学情報、種構成、標高など、類似点と相違点の両方を十分に把握し、明示する必要がある。シリアル推薦の妥当性は、主要樹種のブナ、手付かずの温帯老齢林の重要な残存物、多雪とそれに関連する生態学的特徴を要素として証明することになる。標高差や顕著な非対称山稜、偽高山帯等のブナ以外の追加的な植生帯などの違いは、各要素の付加的特徴として強調すべきである。ヨーロッパブナ (*F. sylvatica*) 保全を目的とした世界遺産推薦の取組が現在進行中であり、そこから重要な教訓が学べるかもしれない。

形式上は、白神山地に基づくシリアル推薦は「登録範囲の重大な変更」として扱われ、作業指針パラ 165 に則り、新しい推薦と同様の推薦・評価の手続きを経ることになる。登録の暁には、アプローチや範囲の拡大を反映した別の名称が必要となるかもしれない（作業指針パラ 167 参照）。個々の要素、前述の例えを使えば「本の各章」は、独自のアイデンティティを維持し、全体の名称の傘の下でさらに独自のアイデンティティと「ブランド」を発展させる。白神山地の例で言えば、シリアル推薦をする場合には現在の名称は要素の名称として維持されるべきであろう。

現段階では、まとめとして以下の一連の事項が抽出できる：

- 既存の白神山地との類似性により、飯豊・朝日連峰と奥利根・奥只見山地の共同推薦あるいは個別推薦のいずれも見込みがあるとは言えない。
- ブナが優占する冷温帯落葉広葉樹林自体はクライテリア(ix)に基づき世界遺産の価値があることが確認されている。
- シリアル・アプローチは必然的に、白神山地以外にも価値や完全性、保護管理の点において比肩するようなブナが優占する林（要素）が存在するという作業仮説に基づかなくてはならない。
- この作業仮説を検証するためには信頼性のある強固な情報が必要である。

従って、今後の取組としては以下の具体的なステップを勧める：

- すべての既存情報を用いて、チシマザサーブナ群集のレベルで分断化されていない主な森林の保全状況評価を精緻化すること。

評価の結果、追加地域として 1 カ所以上の可能性が確認された場合には以下を行う。：

- 各構成要素及び全体として一貫した白神山地を補完するシリアルについて、価値の証明と説明を作業指針パラ 137～139 に沿って作成する。
- 特定された価値及び保全状況（完全性）に対応する具体的な境界線を詳細に作成する。これには作業指針パラ 103～107 に従いバッファーズーンの明確な設定も含まれる。この点について、白神山地は公式なバッファーズーンがないことに留意すべきである。世界遺産推薦の取組の機会を利用してバッファーズーン設定を検討しても良からう。
- 特定された優先地域について既存の公式保護措置を検討し、関係するセクター及びレベルの協調を検討する。世界遺産推薦の取組は、既存の保護地域の境界やゾーニングを見直し、関係セクターや行政間の協調、協力を強化することに役立つかもしれない。さらに、シリアル推薦においては、個別の保護地域や行政単位を越えて、主要な森林地域の一貫した管理に取り組むことが不可欠である。
- 組織間の権限の重複や侵略的外来種、特定の種の過剰個体数、人間と野生動物の軋轢、保全と地域的な資源利用や習慣との軋轢などの保全上の課題を十分に理解し、対処する必要がある。
- 追加地域が世界遺産に登録されれば、それらの地域への訪問が増加する可能性が高く、観光及びレクリエーションには特に注意する必要がある。

5. 引用文献

Badman T, Bomhard B, Fincke A, Langley J, Rosabal P, Sheppard D (2008) Outstanding Universal Value: Standards for natural World Heritage. Gland, Switzerland: IUCN. 52pp

Bertzky, B., Shi, Y., Hughes, A., Engels, B., Ali, M.K. and Badman, T. 2013. Terrestrial Biodiversity and the World Heritage List: Identifying broad gaps and potential candidate sites for inclusion in the natural World Heritage network. IUCN, Gland, Switzerland and UNEP-WCMC, Cambridge, UK. xiv + 70pp (available for download at www.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2013-016.pdf)

Bryant D, Nielsen D, Tangley L, Sizer N, Miranda M, Brown P, Johnson N, Malk A, Miller K (1997) The last frontier forests: ecosystems and economies on the edge. What is the status of the world's remaining large, natural forest ecosystems? World Resources Institute, Washington, D.C.

CNPPA (Commission on National Parks and Protected Areas) (1982) The World's Greatest Natural Areas: An Indicative Inventory of Natural Sites of World Heritage Quality. Prepared for the World Heritage Committee. IUCN. Gland, Switzerland.

Dingwall P, Weighell T, Badman T (2005) Geological World Heritage: A Global Framework. A Contribution to the Global Theme Study of World Heritage Natural Sites. Protected Area Programme, IUCN.

Doko T, Fukui H, Kooiman A, Toxopeus AG, Ichinose T, Chen W, Skidmore AK (2011) Identifying habitat patches and potential ecological corridors for remnant Asiatic black bear (*Ursus thibetanus japonicus*) populations in Japan. Ecological Modelling 222(3): 748-761.

Einarsson A (2012) Marimo in Lake Mývatn: Past and Present. Proceedings of the International Marimo Symposium. 60th Anniversary of Special Natural Monument Designation. Redefine the Worth of Marimo. Lake Akan, Hokkaido, Japan.

Engels B, Koch P, Badman T (2009) Serial Natural World Heritage Properties. An initial analysis of the present situation of serial natural World Heritage properties. IUCN World Heritage Studies No 6. BfN and IUCN.

Goudie, A. and Seely, M. (2011). World Heritage Desert Landscapes: Potential Priorities for the Recognition of Desert Landscapes and Geomorphological Sites on the World Heritage List. Gland, Switzerland: IUCN. 44pp.

Hariya Y, Kikuchi T (1964) Precipitation of Manganese by Bacteria in Mineral Springs. Nature 202(4930): 416-417

Hokusima T, Matsui T, Nishio T, Pignatti S, Yang L, Lu S-Y, Kim M-H, Yoshikawa M, Honma H, Wang Y (2013) Syntaxonomy of the East Asiatic *Fagus* Forests. In Hokusima T, Matsui T, Nishio T, Pignatti S, Yang L, Lu S-Y, Kim M-H, Yoshikawa M, Honma H, Wang Y (2013) Phytosociology of the Beech (*Fagus*) Forests in East Asia. Geobotany Studies 2013, pp 9-47. Springer-Verlag Berlin Heidelberg

IUCN (2011) World Heritage Nomination - IUCN Technical Evaluation of the Ogasawara Islands (Japan). Gland, Switzerland

IUCN (1993) World Heritage Nomination - IUCN Technical Evaluation of Shirakami-Sanchi (Japan). Gland, Switzerland

IUCN (n.d) IUCN Checklist for Reviewers of Earth Science Nominations. Gland, Switzerland

Mita N, Maruyama A, Usui A, Higashihara T, Hariya Y (1994) A growing deposit of hydrous manganese oxide produced by microbial mediation at a hot spring, Japan. *Geochemical Journal* 28 (No. 2): 71-80

Mitchell N, Leitão L, Migon P, Denyer S (2013) Study on the application of criterion (vii): considering superlative natural phenomena and exceptional natural beauty within the World Heritage Convention

Nakashizuka T (2014) Pers. comm.

Nakashizuka T, Iida S (1995) Composition, dynamics and disturbance regime of temperate deciduous forests in Monsoon Asia. In: Hirose T, Brian W (eds.). *Global Change and Terrestrial Ecosystems in Monsoon Asia*. Proceedings of the IGBP International Symposium: Global Change Impacts on Terrestrial Ecosystems in Monsoon Asia, Tokyo, Japan, 4-6 September, 1993. *Tasks for Vegetation Science* 33: 23-30. Springer-Verlag Berlin Heidelberg

Natori Y, Kohri M, Hayama S, De Silva N (2012) Key Biodiversity Areas identification in Japan Hotspot. *JoTT Communication* 4(8): 2797–2805

Review Committee on Candidate Natural Sites for Nomination to the World Heritage List (2003) Chairman's Summary of the Review Committee on Candidate Natural Sites for Nomination to the World Heritage List. Kunio Iwatsuki 26 May 2003

Thorsell, J.; Sigaty, T. 1997. A Global Overview of Forest Protected Areas on the World Heritage List. A Contribution to the Global Theme Study of World Heritage Natural Sites. Prepared by Natural Heritage Programme, IUCN, Gland, Switzerland in collaboration with The World Conservation Monitoring Centre

Udvardy MDF (1975) A classification of the biogeographical provinces of the world. IUCN Occasional Paper no. 18. Morges, Switzerland: IUCN

UNESCO / Intergovernmental Committee for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage. 2013. Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention. <http://whc.unesco.org/en/guidelines/>

UNESCO, ICCROM, ICOMOS, IUCN (2011) Preparing World Heritage Nominations World Heritage Resource Manual. Second Edition. UNESCO, Paris, France. <http://whc.unesco.org/en/activities/643/>.

Wakana I (2014) Pers. comm.

Wells RT (1995) Earth' S Geological History. A Contextual Framework For Assessment Of World Heritage Fossil. Gland, Switzerland, IUCN

6. リンク集

<http://irreplaceability.cefe.cnrs.fr/sites/27159>

<http://minamialps-mtl-geo.jp/>

http://old.unep-wcmc.org/world-heritage-thematic-studies_519.html

https://www.iucn.org/about/work/programmes/wcpa_worldheritage/publications

<whc.unesco.org>

www.apoi-geopark.jp/en/index.html

www.bdnj.org/index_E.html

www.bes.or.jp/english/parks/bandai.html

www.env.go.jp/nature/isan/worldheritage/en/index.html

www.foejapan.org/en/forest/top.html

www.geopark.jp/en/index.html

www.intactforests.org/

www.intactforests.org/data.ifl.html

www.iucn.org/worldheritage/

www.iucnredlist.org/

www.nacsi.or.jp/english/index.html

7. 付属

付属 1: 視察日程

月日	日目	時間	行程	候補地	場所・ロジ	移動手段	宿泊
9/13	0		到着	/	成田国際空港	/	東京
9/14	0			/	/	/	東京
9/15	0			/	/	/	東京
9/16	1	09:45	概要説明打ち合わせ		環境省		
			移動		東京－静岡	新幹線(1時間)	
			狩野特任教授・河本学芸員と打ち合わせ	南アルプス			
		13:00－18:00	移動／視察	南アルプス	大井川沿いの南アルプス付加体露頭	車(6時間)	榎島
9/17	2	07:00	移動		榎島－千枚岳	車(1時間)	
			ハイキング		千枚岳－悪沢岳	ハイキング(5-6時間)	
			昼食				
			視察:付加体	南アルプス	悪沢岳		
		15:00－16:00	移動		千枚岳－榎島	車(1時間)	
		16:00－20:00	移動		榎島－身延	車(4時間)	身延
9/18	3	08:00	移動		身延－小淵沢	車(2-3時間)	
			南アルプス隆起と地質・地形	南アルプス	小淵沢・茅野	車(2時間)	
			昼食				

月日	日目	時間	行程	候補地	場所・ロジ	移動手段	宿泊
		13:00-18:00	移動/中央構造線博物館訪問	南アルプス	伊那市／大鹿村	車(2-3時間)	大鹿村
9/19	4	08:00	移動		大鹿村－茅野－東京	車(2-3時間) 電車(2-3時間)	
			昼食 ホテル チェックイン				
		16:00	中静教授によるブナ林講義	飯豊・朝日連峰、奥利根・奥只見	JWRC 会議室		
		18:00	夕食		環境省／農林水産省の関係者と夕食		東京
9/20	5	10:00	移動／昼食		羽田空港－釧路空港	航空機(2時間)	
			移動		釧路空港－阿寒	車(1時間)	
		15:00-17:00	視察	阿寒	阿寒湖畔エコミュージアムセンター／白湯山	車	阿寒
9/21	6	9:00	視察 昼食	阿寒	阿寒湖／パンケトー	小型船	
			視察	阿寒	オンネトー湯の滝／錦沼／湯の滝展示施設		阿寒
9/22	7	08:00	移動 昼食		阿寒－日高	車(4時間)	
		12:30	視察	日高山脈	日高山脈博物館／林道沿いの日高山脈の地質	車	
		15:00	移動		日高－様似	車	様似
9/23	8	8:00	視察 昼食	日高山脈	日高山脈の地質・様似のかんらん岩	車	
			視察	日高山脈	日高山脈の地質・様似のかんらん岩／アポイ岳ジオパークビジターセンター		様似

月日	日目	時間	行程	候補地	場所・ロジ	移動手段	宿泊
9/24	9		移動		様似-千歳空港	車(4時間)	
			昼食				
			移動		新千歳空港-新潟空港-新潟市	航空機(2時間)、 車(1時間)	新潟
9/25	10	06:00	移動		新潟-只見	車(3時間)	
		9:00-16:00	ハイキング/視察	奥利根・奥只見	只見町ブナセンター・ブナ林	7時間	
			移動		只見-新潟	車(3時間)	新潟
9/26	11	09:00-17:30	上空からの視察	飯豊・朝日連峰、奥利根・奥只見	飯豊・朝日/奥只見における ブナ林と多雪生態系	セスナ	新潟
9/27	12	07:00	移動		新潟-飯豊・朝日	車	
		10:00-17:00	視察	飯豊・朝日連峰	飯豊・朝日のブナ林	車	
			移動		飯豊・朝日-新潟	車	新潟
9/28	13		予備日				
		午後	移動		新潟駅-東京駅	新幹線(2時間)	東京
9/29	14	13:30	報告会		環境省		
9/30	15		出発		成田国際空港		

付属 2: 面会した人々

月日	候補地 / 主題	専門家氏名	所属	役職 / 職名
9/16-17	南アルプス	狩野謙一	静岡大学防災総合センター	特任教授
9/16-19	南アルプス	河本和朗	大鹿村中央構造線博物館	学芸員
9/16-17	南アルプス	中村 仁	環境省南アルプス自然保護官事務所	自然保護官
9/19	飯豊・朝日連峰	中静 透	東北大学生命科学研究科進化生態科学講座植物生態分野	教授
9/20-21	阿寒	三田直樹	独立行政法人産業技術総合研究所地質情報研究部門	研究員
	阿寒	若菜 勇	釧路市教育委員会マリモ研究室	室長 / 学芸員
	阿寒	最上祥成	環境省阿寒湖自然保護官事務所	自然保護官
	阿寒	中島慶次	環境省釧路自然環境事務所	統括自然保護企画官
	阿寒	安室正彦	林野庁北海道森林管理局	森林環境保護技術分析官
	阿寒	三橋博之	林野庁北海道森林管理局	自然遺産保全調整官
9/22-23	日高山脈	東 豊土	日高山脈博物館	学芸員
	日高山脈	太田貴智	環境省北海道地方環境事務所	公園計画専門官
9/23	日高山脈	田中正人	様似町商工観光課 / アポイ岳ジオパークビジターセンター	主幹 / 学芸員
9/25	奥利根・奥只見	鈴木和次郎	只見町ブナセンター	館長
	奥利根・奥只見	中野陽介	只見町役場総合政策課地域振興係	主事
9/26-27	飯豊・朝日連峰	柘植規江	環境省羽黒自然保護官事務所	自然保護官
9/27	飯豊・朝日連峰	井上邦彦	特定非営利活動法人飯豊朝日を愛する会	副理事長

付属 3: 報告会出席者

氏名	役職	所属
環境省		
鳥居敏男	課長	自然環境局自然環境計画課
山本麻衣	課長補佐	自然環境局自然環境計画課
宮澤泰子	世界自然遺産専門官	自然環境局自然環境計画課
岩瀬穂	環境専門員	自然環境局自然環境計画課
鈴木比呂子	環境専門員	自然環境局自然環境計画課
尾崎絵美	計画係長	自然環境局国立公園課
林野庁		
浜名功太郎	森林計画官	森林整備部計画課
和泉慎太郎	森林施業調整官	国有林野部経営企画課
河邊喬	森林生物多様性専門官	森林整備部森林利用課
中村友紀	係員	森林整備部森林利用課
自然環境研究センター		
米田久美子	研究主幹	第1研究部
千葉英幸	主席研究員	第1研究部
丸岡英生	上席研究員	第1研究部
安藤慶子	上席研究員	第1研究部
堀切竜也	主任研究員	第1研究部
尾上舞	研究員	第1研究部
通訳		
伊藤清美		

6. まとめ

平成 25 年度調査で「更に精査する」とされた 5 地域について、世界遺産関係の海外専門家からの助言をまとめると以下の通り。

- ・「阿寒・屈斜路・摩周」、「日高山脈」、「南アルプス」については、生物多様性保全、景観の美しさ、環境の機能、地学を含めた広範囲の分野の科学的重要性の視点から、重要な特性や価値を持っている。しかし、世界遺産条約における「普遍的重要性」とは、観察できる特性や価値が、専門家でない人々にとって印象的で、理解しやすく、明白なものでなければならず、当該地域はこの点が異なっている。従って「世界遺産としての可能性は認められなかった」と結論。但し「阿寒・屈斜路・摩周」については、「更に研究が進めば、(中略)他の淡水湖生態系との比較を視野に入れた見直しに役立つかもしれない」とのコメントがなされている。
- ・残る 2 地域（「飯豊・朝日連峰」「奥利根・奥只見・奥日光」）に関しては、「既存の白神山地との類似性により、飯豊・朝日連峰と奥只見・奥利根山地の共同推薦あるいは個別推薦のいずれも見込みがあるとは言えない。」とする一方、白神山地とのシリアル・アプローチ*については「検証するためには信頼性のある強固な情報が必要」であり、また「他の地域がシリアル要素となる可能性を除外すべきではない」と考えられ、今後「すべての既存情報を用いて、チシマザサーブナ群集のレベルで分断化されていない主な森林の保全状況評価を精緻化すること」を勧めると結論。

* 飛び地状に連続した遺産推薦の取組。

「飯豊・朝日連峰」及び「奥利根・奥只見・奥日光」については候補地にふさわしいかどうかを検証するには更に精緻な解析が必要であるとともに、この 2 地域以外のブナ林地域の可能性についても除外すべきでないと言われていることから、今後、これらの点を踏まえて引き続き調査を実施する必要があると考えられる。