環境研究総合推進費4-1407/環境問題対応型/自然共生型社会部会

持続的地域社会構築の核としての自然保護地域の評価・計画・管理・合意形成手法の開発

東京農工大学
土屋俊幸

研究実施期間：平成26–28年度
累積予算額：8,420万円

報告内容

イントロダクション

1. 背景・目的
2. 研究体制
3. アジアにおける日本の国立公園管理の位置づけ
4. 国内の国立公園の多様性

ツールパッケージの開発

5. ツールパッケージ概要
6. 評価手法
7. 合意形成手法
8. 計画手法
9. 管理手法

まとめ

10. 科学的意義
11. 環境政策への貢献

イントロダクション

- 行政ニーズへの対応 ➡ 管理ツールの開発
- 共同調査地を中心とした６機関による共同研究
- アジアにおける日本の国立公園管理の位置づけ
- 日本の国立公園の多様性

行政ニーズへの対応と地域社会への貢献

2007年「国立・国定公園の指定及び管理運営に関する提言」による、自然公園の協働型管理への方向転換

様々な協働型管理運営に関するモデル事業の実施

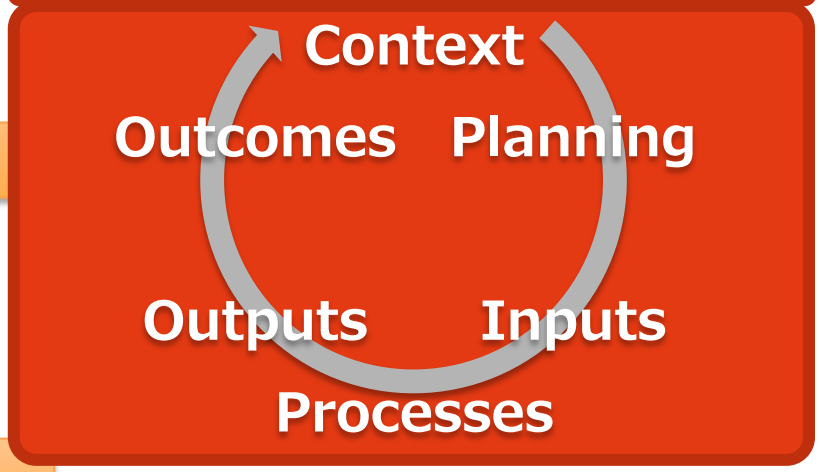
「国立公園における協働型運営体制のあり方検討会」における具体的な施策の検討 2011年～

2015年「協働型管理運営推進のための手引書」
↓
評価手法
ツール

グリーン復興プロジェクトの推進

アジア保護地域パートナーシップ（APAP）への貢献

科学的根拠に基づく自然保護地域計画・管理ツール



持続的地域社会の核としての自然保護地域の構築

研究目的

現行の国立公園制度における協働型管理運営実現のための、計画・管理ツールパッケージの構築

研究体制

サブ１：国立公園における統合的管理計画策定手法の開発
東京農工大学（土屋俊幸・赤坂宗光・梶光一・加用千裕）

サブ２：自然資源と利用体験に根ざしたゾーニングおよび利用規制の評価手法の開発
北海道大学（愛甲哲也・庄子康）

サブ３：地域住民による自然公園の防災・減災・復興の機能の評価と合意形成の評価手法
岩手大学（山本清龍・広田純一）

サブ４：アジアの自然保護地域における管理運営制度と合意形成手法の研究
国際教養大学（熊谷嘉隆・豊田哲也）

サブ５：国立公園の観光振興の到達度評価手法の開発
日本交通公社（寺崎竜雄・五木田玲子・門脇茉海）

サブ６：国立公園の多面的価値の経済的評価手法の確立
京都大学（栗山浩一）

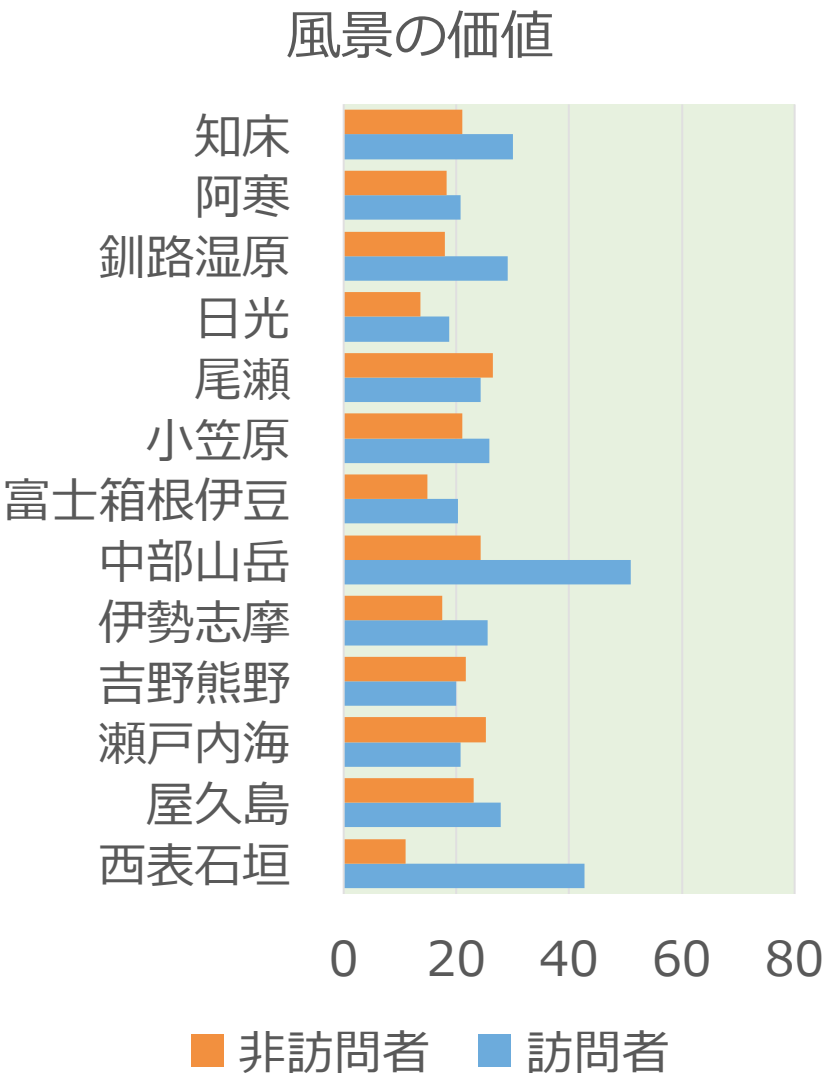
सैनिक इलाका
ARMY AREA

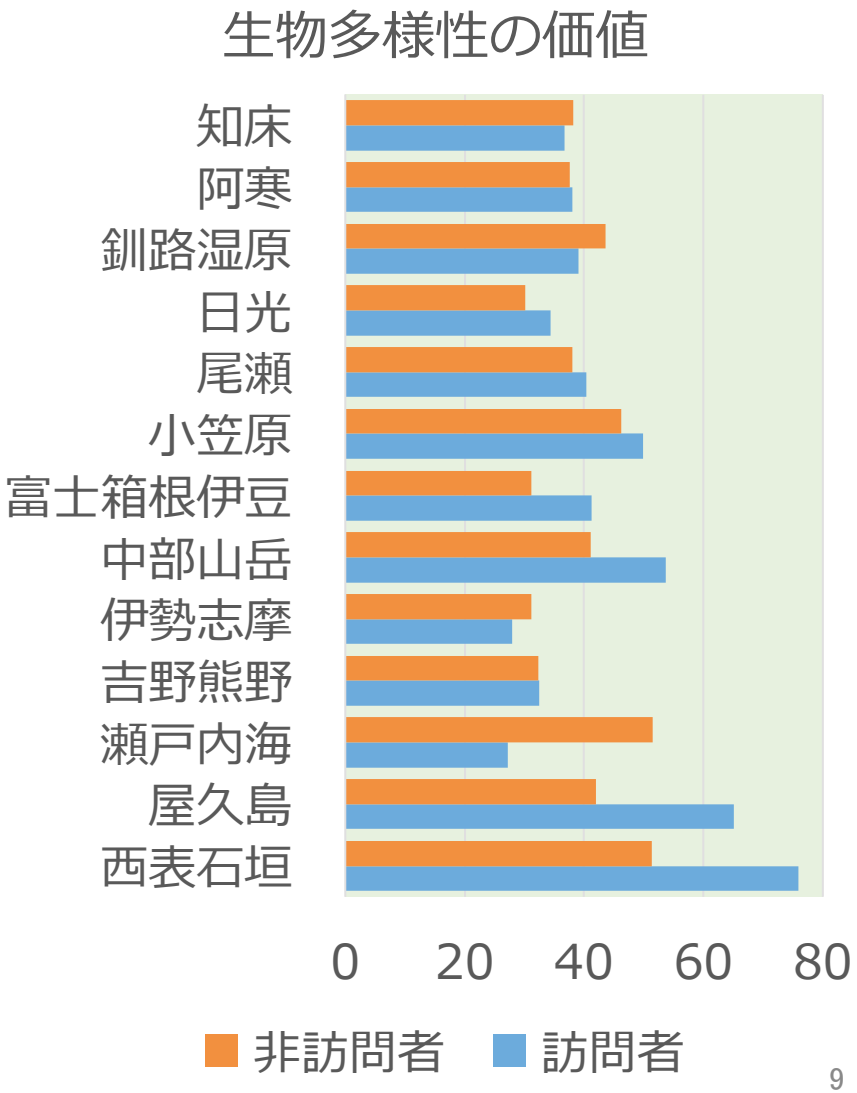
アジア諸国と日本の自然保護地域管理
ー日本の位置づけー

- ❖ 日本とは異なる現状・課題
  - ✓ 深刻な野生動物と人間の軋轢
  - ✓ 国境を跨ぐ違法伐採や密猟
  - ✓ 保護地域内における先住民族、違法居留民
  - ✓ 名前だけの国立公園（ペーパーパーク）の存在
  - ✓ レンジャーの業務内容・待遇、深刻なキャパシティー不足
  - ✓ 国際的NGOの支援の重要性
- ❖ 協働のあり方
  - ✓ 概してトップダウン
    - 「協働」の導入は先住民族や違法居留民の居住権を認めることになる
      ←「協働」が必要な地域を慎重に選定
  - ✓ ネパールとブータンの事例は特筆
    - エコツーリズムや薬草による収益の一部が地域に還元される仕組み
      → 個人・地域にとってのインセンティブと「協働」が密接に接続
  - ✓ 協働の仕組みをとりあえず整備したタイの今後に注目

⇒ 日本が協働型管理運営で進んでいるわけではない
アジアの経験に学ぶ必要がある

国内の多様性：選択型実験による機能評価





国立公園機能評価のまとめ

	全サンプル	訪問経験者
風景保全	中部山岳、尾瀬 知床、屋久島 瀬戸内海、 小笠原	中部山岳 西表石垣 知床 釧路湿原 屋久島
利用促進	伊勢志摩	
利用抑制	釧路湿原 知床 屋久島	釧路湿原 富士箱根伊豆
生物多様性保全	西表石垣 小笠原 屋久島 中部山岳 釧路湿原	西表石垣 屋久島 中部山岳 小笠原

ツールパッケージの開発

- 豊富な事例研究に基づき、効果的な協働型管理運営のための留意点を段階別に整理
- 管理運営プロセスの各段階で有効なツールの整理・開発

管理運営のプロセス	効果的な管理運営のための一般的留意点	協働性向上のための留意点	有効なツール
1. 情報の現状把握（Context）	情報の網羅性・客観性・透明性の意識	地域コミュニティの理解	• RESAS • SNS
2. 総合型協議会の設立（Planning）	既存の協議会との役割および目的の差別化	議事録や決定事項の公開	ガバナンス構築の事例集
3. 管理運営計画の立案（Planning）	判断の客観性・透明性の確保（科学的根拠）	「袴」を意識した合意形成	• 熟議型評価 • SCP
4. 資源の投入（Inputs）	安全性・コンプライアンス・優先順位の確認	特定組織への権限や負担の集中の回避	費用対効果分析
5. 計画の実行（Processes）	計画に照らした進捗状況の定期的確認	関係者間の積極的な近況報告	進捗管理シート
6. モニタリングの評価（Outputs & Outcomes）	モニタリング体制の変更はまとまった期間ごと	素人にもわかりやすい平易な表現	• STI • Web GIS
7. プロセス全体の評価（Outputs & Outcomes）	モニタリングの評価結果に基づいて実施	市民からの意見の適切な処理・反映	管理有効性評価

ツールの具体例

評価

❖ STI（Sustainable Tourism Indicators）

合意形成

❖ うなずきに着目した合意形成過程の分析

❖ 熟議型貨幣評価

計画

❖ SCP（Systematic Conservation Planning）

管理

❖ WEBアンケート

❖ グループミーティング

STIモデル【一部抜粋】（日光国立公園奥日光）

※STI＝sustainable tourism indicators＝持続可能性指標

分類	理想像（将来あるべき姿）　※一例	STI	検査結果	判定
観光客	滞在を楽しんでいる	総合満足度（大変満足した人の割合／不満を感じた人の割合）	16.2% / 2.6%	NG
		奥日光内での飲食店利用率	51.4%	NG
		奥日光内での土産購入率	66.9%	NG
	奥日光ファンがいる	前回の来訪が5年以内のリピーターの割合	77.9%	OK
住民	住みやすい	地域住民の住み心地満足度（住みやすい＋やや住みやすい）	25.2%	NG
	奥日光に愛着を感じている	地域住民の地域への誇り度（誇りに思う＋やや誇りに思う）	49.6%	まあまあ
事業者	仕事が充実している	観光事業者満足度（そう思う率）	21.3%	NG
	地域内外の事業者と連携している	連携度合い（そう思う率）※地域内／地域外	16.7%／6.8%	NG
環境	美しい水が保たれている	湖（中禅寺湖、湯ノ湖）の水質（COD（75%値）、透明度）	(中禅寺湖)COD：1.1mg/l、全りん：0.006mg/ℓ、透明度：8.7m、（湯ノ湖）COD：2.1mg/l、全りん：0.016mg/ℓ、透明度：3.1m	まあまあ

指標数は全体で32（観光客16、住民6、事業者6、資源4）

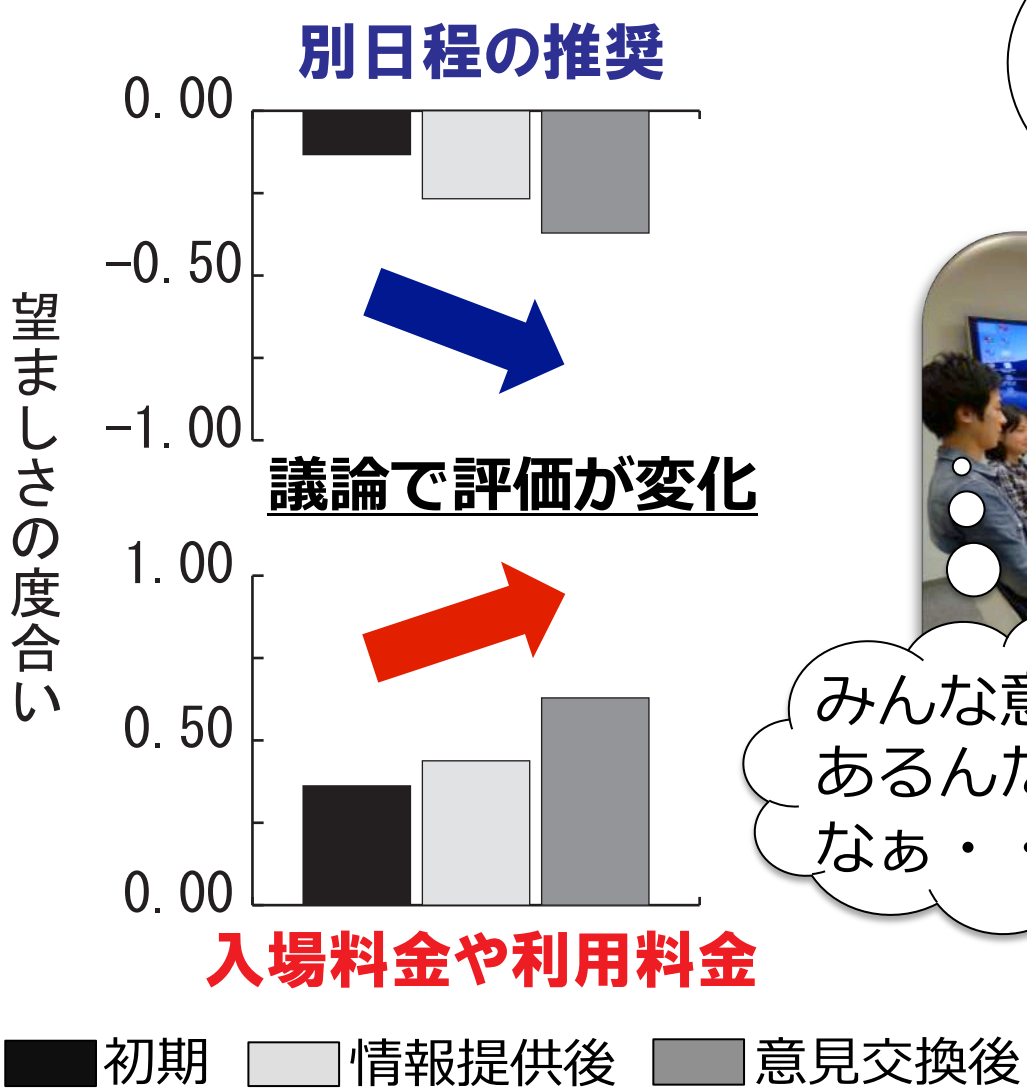
合意形成過程の分析（三陸復興国立公園浄土ヶ浜）

1. 参加者の同意を得て、ビデオ、ICレコーダーによってワークショップの議論の様子を記録
2. 発言138を抽出
3. 参加者の**頷き**（同意）の多い重要発言12を特定

抽出した重要発言（上位）
✓ 人工物が景観を阻害している
✓ 駐車場有料化が要検討である
✓ 来訪者の安全が第一である
✓ 来訪者調査が必要である

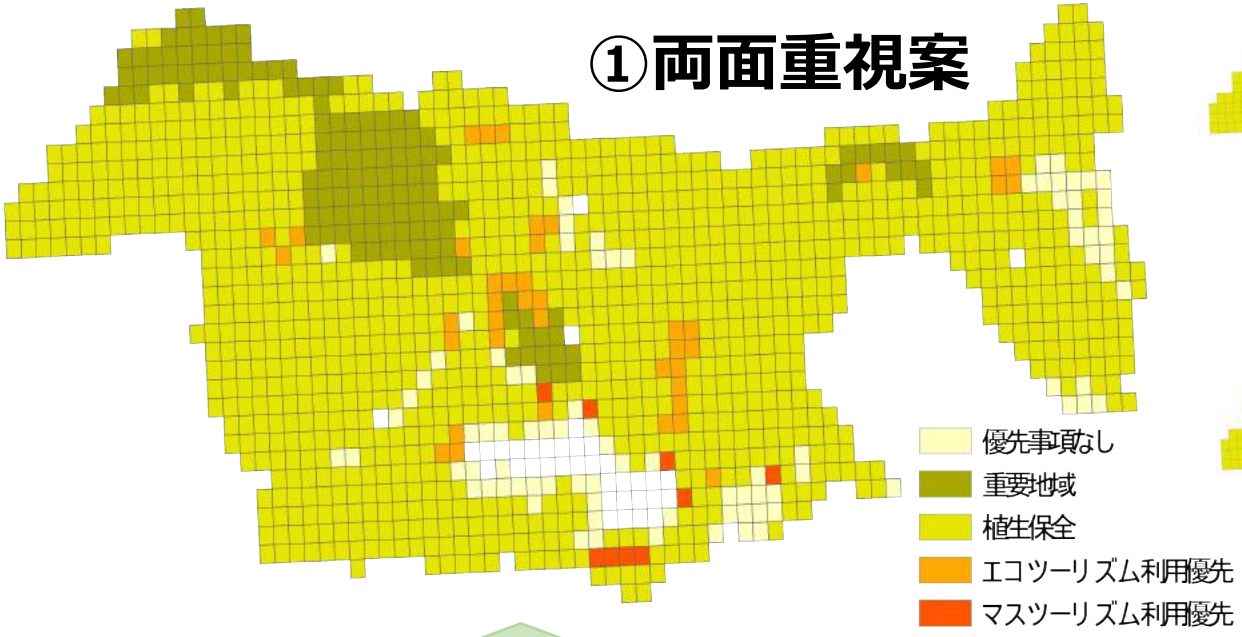
＜頷きを分析する利点と欠点＞
○：機械的に重要発言を特定可
　　参加者の暗の同意を把握可
×：分析に時間と手間がかかる
　　同意の程度は考慮できない

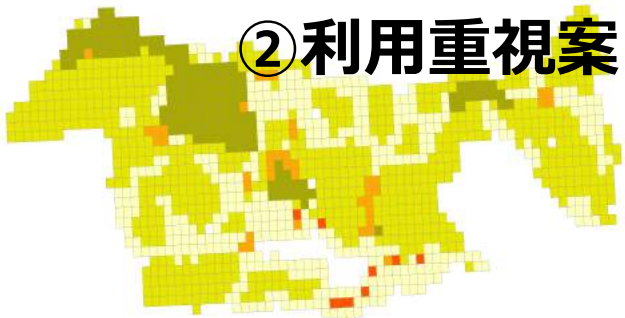
熟議型貨幣評価

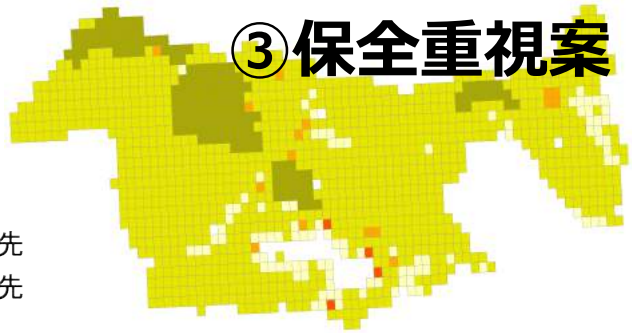

別日程の推奨
0.00
−0.50
−1.00
望ましさの度合い
議論で評価が変化
1.00
0.50
0.00
入場料金や利用料金
初期
情報提供後
意見交換後

別日程を勧められても、休みが決まっているよ
みんな意見があるんだなぁ・・・
本当に利用したい人が利用できる方法がいいわ

数理計画法による統合ゾーニング案検討（奥日光）







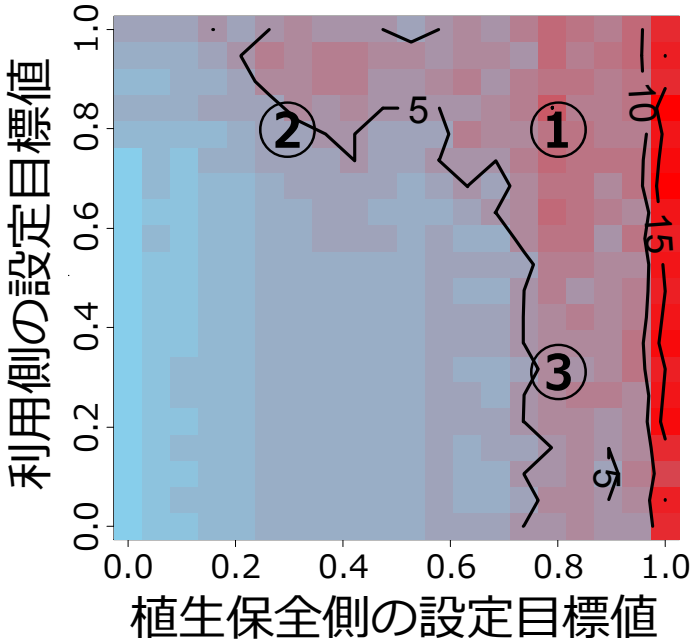
最適配置アルゴリズム

マスツーリズムの要望

植生保全の要望

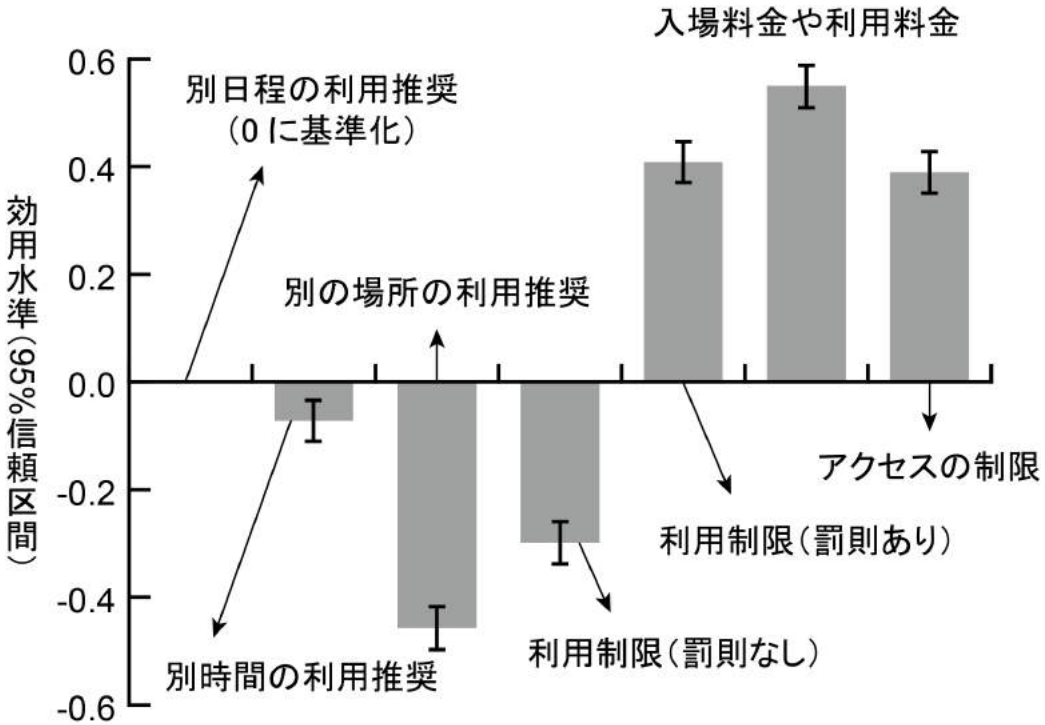
エコツーリズムの要望

利用実態



利用制限・費用負担に対する選好

- ❖ WEBアンケート調査より
  - ✓ 利用制限の方法：費用負担 > 人数制限 =アクセス制限 >> 他
- ❖ グループミーティング調査より
  - ✓ 間接的な方法よりも直接的な方法
  - ✓ 期待されている効果と実行可能性の乖離



まとめ

- ツールパッケージ
- 科学的意義
- 環境政策への貢献

ツールパッケージの提案

管理運営のプロセス	効果的な管理運営のための一般的留意点	協働性向上のための留意点	有効なツール
1. 情報の現状把握（Context）	情報の網羅性・客観性・透明性の意識	地域コミュニティの理解	• RESAS • SNS
2. 総合型協議会の設立（Planning）	既存の協議会との役割および目的の差別化	議事録や決定事項の公開	ガバナンス構築の事例集
3. 管理運営計画の立案（Planni	判断の客観性・透明性の	「袴」を意識した	• 熟議型評価 • SCP
4. 資源の投入（Inputs）			費用対効果分析
5. 計画の実行（Processes）	計画に照らした進捗状況の定期的確認	関係者間の積極的な近況報告	進捗管理シート
6. モニタリングの評価（Outputs & Outcomes）	モニタリング体制の変更はまとまった期間ごと	素人にもわかりやすい平易な表現	• STI • Web GIS
7. プロセス全体の評価（Outputs & Outcomes）	モニタリングの評価結果に基づいて実施	市民からの意見の適切な処理・反映	管理有効性評価

科学的意義

- 生物多様性保全と観光レク利用両面を考慮した統合的ゾーニング手法を開発（サブ1）
- SNSデータベースを構築し、観光レク利用面を定量的・空間的に評価（サブ1）
- Webアンケートおよびグループインタビュー調査により一般市民の利用規制への態度を把握（サブ2）
- 津波の被災可能性の高い地域、被災直後の地域、被災後約二十年経過した地域を対象とすることで、人々の防災減災意識を立体的に把握する方法論を提示（サブ3）
- 日本の国立公園における持続可能性指標（STI）の有効性を検証（サブ5）
- 国立公園に対する社会的ニーズの調査に熟議型貨幣評価を応用（サブ6）
- 選択型実験による全国の国立公園の機能を評価（サブ6）

環境政策への貢献

❖現場担当者が利用できる、協働型管理運営のツールパッケージを提案

- ❖ ガバナンス構築プロセスの事例を蓄積（サブ1）
- ❖ 自然資源の保護と利用体験に基づくゾーニング案と現行の地種区分とのギャップを明示（サブ2）
- ❖ 米国国立公園局が実践している、住民との協働のためのRTCAプログラムの有効性を明示（サブ4）
- ❖ アジア各国の事例調査により日本の国立公園管理運営を相対化（サブ4）

「国民との科学・技術対話の活動」等の実績リスト

研究成果を用いた、日本国民との科学・科学技術対話の活動(研究開始～プレゼン前日まで)

②地域の科学講座・市民講座での研究成果の講演

実施日	主催者名	講座名	開催地	参加者数	講演した「研究成果」、「参加者との対話の結果」等
H26.9.12	インテージリサーチ	環境と経営セミナー	東京都	約30名	自然環境の価値評価手法につき講演
H26.10.22	建設コンサルタンツ協会	政策・事業評価専門委員会セミナー	東京都	約50名	自然環境の価値評価手法につき講演
H26.11.9	エコ・ネットワーク	市民フォーラム「野生動物への餌やりについて考えてみよう」	北海道	約80名	野生動物への餌づけに関する調査結果につき講演
H26.11.29	北海道高山植物ネット	2014年度市民フォーラム	北海道	約100名	山岳地の適正利用につき講演
H27.1.27	知床財団	2014年度第10回知床ゼミ	北海道	約20名	ヒグマへの規制、餌づけにつき講演
H27.5.12	環境省	「つなげよう、支えよう森里川海」プロジェクト　第５回勉強会	東京都	約20名	自然環境の価値評価手法につき講演
H27.6.23	秋田市カレッジプラザ	アジア塾	秋田県	約30名	・アジア各国の保護地域制度につき講演 ・参加者から協働型管理の問題点につき質問があった
H28.1.30	岩手大学（主催）	“伝える”を考えるワークショップ～自然を活かして地域を災害からまもり元気に～	岩手県	約30名	・Eco-DRRにつき講演 ・参加者から浄土ヶ浜の道路が災害に脆弱であり計画の再検討が必要との指摘
H28.2.9	中央アルプス山岳観光協議会・国定公園化研究部会	国定公園の意義	長野県	約20名	協働の機会としての自然公園につき講演

研究成果を用いた、日本国民との科学・科学技術対話の活動(研究開始～プレゼン前日まで)

②地域の科学講座・市民講座での研究成果の講演（続き）

実施日	主催者名	講座名	開催地	参加者数	講演した「研究成果」、「参加者との対話の結果」等
H28.6.16	JICA	公開セミナー「人々とともに自然を守る 日本とコスタリカの自然保護の取組み」	東京都	約50名	日本とコスタリカの国立公園制度の特徴の比較につき講演
H28.6.18	NPO法人調和の響きエコツーリズムネットワーク	茅野市の自然資源としての森林の利活用による地域活性化	長野県	115名	地域における協働のあり方につき講演
H28.7.19	妙高戸隠連山国立公園連絡協議会	自然公園を活用した地域活性化についてーツールとしての「国立公園」	長野県	約60名	協働の機会としての国立公園につき講演
H28.9.8	円山リスの会、札幌市公園緑化協会	リスの餌づけについて考えよう	北海道	約20名	野生動物への餌づけに関する調査結果につき講演

③大学・研究機関の一般公開での研究成果の講演

実施日	主催者名	講座名	開催地	参加者数	講演した「研究成果」、「参加者との対話の結果」等
H26.11.5	日本交通公社（主催）	第24回旅行動向シンポジウム第2部研究セッション「新たな観光地マネジメントの手法～持続可能性指標を活用した協働型管理」	東京都	約80名	先進地における指標を活用した協働型管理の現状及び課題につき講演
H26.11.14	京都大学大学院農学研究科生物資源経済学専攻（主催）	平成26年度第78回「京都大学食と農のマネジメント・セミナー」環境評価のための基礎実習（初級編）	京都府	18名	自然公園等の現地におけるアンケート調査の手法、留意点、実例につき講演

研究成果を用いた、日本国民との科学・科学技術対話の活動(研究開始～プレゼン前日まで)

③大学・研究機関の一般公開での研究成果の講演（続き）

実施日	主催者名	講座名	開催地	参加者数	講演した「研究成果」、「参加者との対話の結果」等
H26.11.15	京都大学大学院農学研究科生物資源経済学専攻（主催）	平成26年度第78回「京都大学食と農のマネジメント・セミナー」環境評価のための基礎実習（初級編）	東京都	36名	自然公園等の現地におけるアンケート調査の手法、留意点、実例につき講演
H27.12.4	京都大学大学院農学研究科生物資源経済学専攻（主催）	平成27年度第79回「京都大学食と農のマネジメント・セミナー」現地アンケート調査のための基礎実習（初級編）	京都府	18名	自然公園等の現地におけるアンケート調査の手法、留意点、実例につき講演
H27.12.5	京都大学大学院農学研究科生物資源経済学専攻（主催）	平成27年度第79回「京都大学食と農のマネジメント・セミナー」現地アンケート調査のための基礎実習（初級編）	東京都	36名	自然公園等の現地におけるアンケート調査の手法、留意点、実例につき講演
H28.2.24	ベロイト大学	Asian Studies	米ウィスコンシン州	約30名	・アジアにおける保護地域につき講演 ・参加者からアジアの保護地域ガバナンス類型につき質問があった
H28.11.11	京都大学大学院農学研究科生物資源経済学専攻（主催）	平成28年度第80回「京都大学食と農のマネジメント・セミナー」現地アンケート調査のための基礎実習（初級編）	京都府	10名	自然公園等の現地におけるアンケート調査の手法、留意点、実例につき講演
H28.11.12	京都大学大学院農学研究科生物資源経済学専攻（主催）	平成28年度第80回「京都大学食と農のマネジメント・セミナー」現地アンケート調査のための基礎実習（初級編）	東京都	6名	自然公園等の現地におけるアンケート調査の手法、留意点、実例につき講演

研究成果を用いた、日本国民との科学・科学技術対話の活動(研究開始～プレゼン前日まで)

④一般市民を対象としたシンポジウム、博覧会、展示場での研究成果の講演・説明

実施日	主催者名	シンポ名	開催地	参加者数	講演した「研究成果」、「参加者との対話の結果」等
H26.5.24	滋賀県庁琵琶湖環境部	琵琶湖森林づくり県民フォーラム	滋賀県	約100名	自然環境の価値評価手法につき講演
H26.10.16	当該推進費プロジェクト（主催）	第1回日光国立公園奥日光地区の公園管理に関するワークショップ	東京都	約40名	共同調査地である奥日光での成果につき講演
H27.2.20	当該推進費プロジェクト（主催）	第2回日光国立公園奥日光地区の公園管理に関するワークショップ	東京都	約30名	共同調査地である奥日光での成果につき講演
H27.2.21	当該推進費プロジェクト（主催）	第1回自然保護地域管理シンポジウム～自然保護地域で地域を元気に	東京都	約70名	自然保護地域の協働型管理における先進事例につき講演
H27.2.24	環境省	世界国立公園会議報告会	東京都	約100名	第1回アジア国立公園会議におけるWG1 “Natural Disasters and PAs”につき講演
H27.3.1	山梨県富士山科学研究所	国際シンポジウム2014「自然公園としての富士山－６」	山梨県	約100名	大雪山国立公園の登山道管理水準と協働型管理につき講演
H27.3.15	京と地球の共生府民会議	環境連続セミナー	京都府	約100名	自然環境の価値評価手法につき講演
H27.8.24	東日本林業経済研究会	シンポジウム「地域社会と自然観光資源の管理～登山道管理を事例として」	北海道	約40名	山岳地の協働型管理につき講演
H27.11.22	当該推進費プロジェクト（主催）	International Symposium: Challenges in the Collaborative Management of Protected Areas in East Asia	東京都	約30名	東アジア地域における自然保護地域の協働型管理につき講演

研究成果を用いた、日本国民との科学・科学技術対話の活動(研究開始～プレゼン前日まで)

④一般市民を対象としたシンポジウム、博覧会、展示場での研究成果の講演・説明（続き）

実施日	主催者名	シンポ名	開催地	参加者数	講演した「研究成果」、「参加者との対話の結果」等
H28.1.30	環境省	「つなげよう、支えよう森里川海」ミニフォーラム	京都府	約100名	自然環境の価値評価手法につき講演
H28.2.16	日本交通公社（主催）	奥日光健康診断プロジェクト：アンケート調査報告会	栃木県	35名	測定した指標値（奥日光の地域住民、事業者、観光客へのアンケート結果）につき講演
H28.3.18	当該推進費プロジェクト（主催）	第3回日光国立公園奥日光地区の公園管理に関するワークショップ	栃木県	23名	共同調査地である奥日光での成果につき講演
H28.10.23	当該推進費プロジェクト（主催）	三陸復興国立公園フォーラム	岩手県	約30名	共同調査地である三陸復興国立公園での成果につき講演

⑤インターネット上での研究成果の継続的な発信

開始日	種類	ｱｸｾｽ/参加者数	発信した「研究成果」等
H26.10.26	Facebook	いいね372人	岩手大学山本清龍研のFacebookでフィールド調査の様子を発信

本課題の成果に係る「 査読付」論文（国際誌・国内誌）の発表

執筆者名	発行年	論文タイトル	ジャーナル名等
Akasaka *et al.*	2016	Smart Protected Area Placement Decelerates Biodiversity Loss: A Representation-extinction Feedback Leads Rare Species to Extinction	Conservation Letters DOI: 10.1111/conl.12302
山本清龍、松島肇	2016	奥尻島住民による北海道南西沖地震後の復興の評価	ランドスケープ研究79(5)，551-554

他9本。　以上は全て、脚注又は謝辞に「環境省」・「環境研究総合推進費」・「課題番号」を記載。

本課題の成果に係る「査読付論文に準ずる成果発表」論文の発表 又は 本の出版

執筆者名	発行年	タイトル	ｼﾞｬｰﾅﾙ・出版社名等
土屋俊幸	2016	森林の観光レク利用と地域資源管理	日本林業調査会、pp. 187–228
愛甲哲也、庄子康、栗山浩一	2016	自然保護と利用のアンケート調査	築地書館、328 pp.

他9本・冊。

マスコミ発表（プレスリリース、新聞掲載、TV出演、報道機関への情報提供 等）

種類	年月	概要	その他特記事項（あれば）
TV番組出演	2014.8.27	NHKオイコノミア「“富士山”を支える！経済学」	
新聞掲載	2016.2.19	下野新聞社「奥日光の「健康」診断」	

他3件。　以上は全て「環境省」・「環境研究総合推進費」・「課題番号」の掲載を情報提供先に依頼。

国内外における口頭発表（学会等）

学会等名称	年月	発表タイトル	その他特記事項（あれば）
Asia Pacific Tourism Association 2016	2016.6	The Effort to Develop Residential Sustainable Tourism Indicators (STI) for Japan's Oku-Nikko Area: On the Residents' Perception Questionnaire Survey	
The 8th International Conference on Monitoring and Management of Visitors in Recreational and Protected Areas	2016.9	Monitoring Visitor Use and Awareness in the Sanriku Reconstruction National Park: Towards eco-based Disaster Risk Reduction	

他53件。　以上は全て「環境省」・「環境研究総合推進費」・「課題番号」を明示。

知的財産権

なし

行政ニーズに即した　環境政策への貢献事例

概要（簡潔に）	その他特記事項（あれば）
北海道自然保護官事務所において、アンケート調査の実施方法について講習	
自然保護官等研修において、成果の一つであるSTIを環境省職員に説明	

他5件。

行政ニーズに即した　今後の環境政策への貢献「見込み」

概要（簡潔に）	その他特記事項（あれば）
成果の一つであるSTIモデルは地域の現状と課題の共有や合意形成に貢献できる可能性がある。	
成果の一つである計画・管理ツールパッケージは現場での総合型協議会の設立・運営や管理運営計画策定に貢献できる可能性がある。	

その他特記事項　（最大5項目程度）

概要（箇条書きで簡潔に）

研究成果を踏まえた以下のセッションやフォーラムを学会にて企画・開催した。

・環境経済・政策学会2014年大会、企画セッション「生物多様性保全と自然保護地域の管理」

・日本造園学会平成25年度全国大会ミニフォーラム「国立公園のガバナンスと合意形成」

・日本森林学会第126回大会応募セッション「観光とレクリエーション」

・日本森林学会第127回大会応募セッション「観光とレクリエーション」

・日本森林学会第128回大会応募セッション「観光とレクリエーション」

終