

様式 6 - 3

平成22年度 交付金プロジェクト研究課題 終了評価結果

課題名：基準・指標を適用した持続可能な森林管理・計画手法の開発

主査氏名（所属）：家原敏郎（森林管理研究領域長）

担当部署：森林管理研究領域、植物生態研究領域、森林植生研究領域、森林遺伝研究領域、森林昆虫研究領域、野生動物研究領域、森林微生物研究領域、立地環境研究領域、水土保持研究領域、気象環境研究領域、林業経営・政策研究領域、国際連携推進拠点、温暖化対応推進拠点、東北支所、多摩森林科学園、関西支所、四国支所、九州支所

参画機関：静岡県林業技術センター

研究期間：平成18～22年度

1. 目的

生物多様性や国土保全など、森林の多面的機能に対する国民のニーズは大変高い。それに対する国際的な回答が「持続可能な森林経営」であり、持続可能性は「基準・指標」により科学的に測定されるとされている。森林総研ではこれまで基準・指標の計測に関する研究を行ってきたが、今後は、実際の森林計画・管理への基準・指標の適用が必要で、そのための手法開発が必要である。そこで、本課題では生物多様性や森林健全性の評価モデル、林業生産の指標などを総合的に評価する手法を開発し、この手法を用いた森林計画・管理手法を開発し、実際の森林計画に役立てることを目的とする。

2. 全期間における研究成果の概要

林業を持続的に行いつつ、その基盤となる森林の機能を維持していくためには、評価軸となる基準・指標に基づく森林の動態把握が必要である。そこで、地域の森林計画・管理への基準・指標の適用手法を取りまとめるため、アメリカ合衆国の先進的な州や郡での適用例を調査したところ、国際的な基準・指標から半数程度を選んで地域版の指標として利用していた。そこで、日本での利用可能性を調査したところ、地域レベルの行政資料やデータから、20指標が把握可能であり、森林管理・計画のための資料に利用できることがわかった。また、森林管理による指標値の変化を明らかにするために、森林タイプや林齢によって生物多様性を評価する生物多様性動態予測モデルによって、森林管理による将来の状態についての評価マップを作成した。さらに、複数の基準・指標を総合的に評価するために、土地生産力、潜在的ブナ林成立予測モデル、風害の危険度予測マップをから、流域レベルのゾーニングと、小流域レベルの伐採スケジューリングを階層的に組み合わせた評価手法を開発した。以上により、基準・指標を用いて、森林管理による森林動態を評価することが可能となり、地域の森林管理に貢献する成果が得られた。

3. 全年度の発表業績

- 1) 玉井幸治・後藤義明、林床可燃物含水比予測モデルに対するパラメータと林内光環境の影響度、日本森林学会誌、88、3、150-155、2006.6
- 2) 東條一史、日本産森林依存性鳥類種数の推定、森林総合研究所研究報告、6、1、9-26、2007.3
- 3) 家原敏郎・光田靖、森林計画区レベルの統計資料とモニトリオールプロセスの基準・指標の関係、日本森林学会関東支部論文集、58、45-48、2007.3
- 4) Mitsuda Yasushi, Ito Satoshi, Sakamoto So, Predicting the site index of sugi plantations from GIS-derived environmental factors in Miyazaki Prefecture., Journal of Forest Research, 12、177-186、2007.6
- 5) Suzuki S, Goto Y, Noguchi H, Yoshitake T, Otani Y, Self-induced oscillation of a standing tree in wind, Proceedings of international conference on wind and trees、55、2007.8

- 6) 鈴木覚・吉武孝・後藤義明、過去 50 年間の森林気象害の発生状況、関東森林研究、59、252-256、2008.3
- 7) 家原敏郎・光田靖、森林計画区でのモニトリオール・プロセスの基準 6, 7 の指標の把握 関東森林研究、59、19-20、2008.3
- 8) 光田靖・家原敏郎・松本光朗、森林生態系タイプ把握のための立地区分の試み、関東森林研究、59、25-26、2008.3
- 9) 千葉幸弘、炭素量としてカウントされていない森林の付着枯死量、関東森林研究、59、181-182、2008.3
- 10) 玉井幸治・後藤義明、林床可燃物の乾燥過程の特性－熊本市立田山実験林の場合、九州森林研究、62、208-209、2008.3
- 11) Tamai K, Goto Y, The estimation of temporal and spatial fluctuations in a forest fire hazard index - the case of a forested public area in Japan, WIT transactions on Ecology and the Environment, 119、397-404、2008.8
- 12) 光田靖・家原敏郎・松本光朗・岡裕泰、基準・指標の理念に基づく森林計画手法に関する検討、森林計画学会誌、42(1)、1-14、2009.1
- 13) 渡井純・加藤徹（静岡県農技研森林・林業研セ）、平成 16 年台風 22 号による風倒木被害地の植生回復状況、中部森林研究、57、印刷中、2008.2
- 14) 鈴木覚・吉武孝・後藤義明、日本における森林気象害の発生状況（1954 年度～2003 年度）、森林総研研報、8(1)、71-100、2009.3
- 15) 吉武孝・鈴木覚・黒川潮、台風モデル解析による強風分布図作成の試み、関東森林研究、60、245-248、2009.3
- 16) 黒川潮・吉武孝・鈴木覚・渡井純・加藤徹（静岡県農技研森林・林業研セ）、台風モデルを用いて作成された風害発生危険地区分図の精度検証、関東森林研究、249-252、2009.3
- 17) 田中伸彦・渡辺杏子(元東農大森林)・宮林茂幸・関岡東生（東農大森林）、千葉県民の森における森林レクリエーションのための空間整備および管理者の意識－1990 年代・2000 年代の調査結果を用いた時系列的比較、関東森林研究、60、5-9、2009.3
- 18) 家原敏郎・光田靖、アメリカ合衆国におけるモニトリオール・プロセスの基準・指標の適用、関東森林研究、60、59-60、2009.3
- 19) 千葉幸弘、間伐に伴う林冠再開鎖までの所要年数、関東森林研究、60、149-150、2009.3
- 20) Kikuchi S., Shibata M., Tanaka H., Yoshimaru H. and Niiyama K., Analysis of the disassortative mating pattern in a heterodichogamous plant, *Acer mono Maxim.* using microsatellite markers, Plant Ecology, 204、43-54、2009.9
- 21) Yamaura Y, Ikeno S, Sano M, Okabe K, Ozaki K, Bird responses to broad-leaved forest patch area in a plantation landscape across seasons., Biological Conservation, 142、2155-2165、2009.9
- 22) 家原敏郎・光田靖、モニトリオール・プロセス基準 7 の改訂指標の特徴と地域レベルでの把握、関東森林研究、61、77-78、2010.3
- 23) 右田千春・千葉幸弘、節解析によるスギ林木の成長過程の復元、森林立地、52、87-94、2010.12
- 24) 家原敏郎、オレゴン州におけるモニトリオール・プロセスの基準・指標の応用、関東森林研究、62、印刷中、2011.3

4. 評価委員氏名（所属）

松村直人（三重大学大学院生物資源学研究科教授）

5. 評価結果の概要

従来の森林計画・管理手法にグローバルな基準・指標による評価手法を取り入れたシステムの開発という初期の目標を十分達成している。生物多様性については、コスト・時間・科学的信頼性の観点から評価モデルを作成し、森林の危険度・健全性の判定については、施業・管理による対策が可能な部分とそうでない部分の対策に切り分け、また、全体の統合化モデルでは、経営の現場レベルで検証可能な手法の提示という成果に到達している。

6. 評価において指摘された事項への対応

評価においては、初期の目標は達成されたという評価を受けた。研究成果については、一般に理解しやすいようにとりまとめる。