

研究プロジェクト「水流出に及ぼす間伐影響と長期変動の評価手法の開発」の紹介

企画調整部 上席研究員 藤枝 基久

農林水産省の農林水産環境政策の基本方針（平成18年度）には、「健全な森林の育成のため、水土保持林を対象に水源かん養機能、山地災害防止機能の維持に資する植栽、間伐、育成複層林への移行と、これに必要な路網を整備する。」とあります。しかし、自治体の財源事情、林業の不振、林業従事者の高齢化などの諸問題により、森林整備は思うように進みません。そのため、森林整備を目的に19県で「森林環境税」などの新税を導入していますが、その根拠となる具体的データが求められています。

そこで、交付金プロジェクト「水流出に及ぼす間伐影響と長期変動の評価手法の開発」を、平成18年～22年に実施することになりました。本プロジェクトでは、森林施業が水源かん養機能に及ぼす影響を体系的に説明し予測する手法を開発するため、次の2つの小課題で構成しました。

小課題1. 間伐が水源かん養機能に及ぼす影響の

類型化と定量化

小課題2. 森林施業に伴う流域水循環の長期変動

特性の解析と評価手法の開発

小課題1では、秋田県長坂試験地と茨城県常陸太田試験地において間伐前後の流域水収支を明らかにし、流域規模（数ha）での間伐の影響を評価する計画です。長坂試験地（写真）では、秋田県が平成14年から3流域で水文観測を継続しており、平成18年度に約40年生スギ林の間伐をします。本試験地では、平成14年～18年を間伐前の基準期間、平成19年～22年を間伐後の処理期間とします。試験流域の処理として、1の沢は50%の切捨て間伐、2の沢は無間伐、3の沢は40%間伐で機械搬出を行います。したがって、2の沢を対照流域、1の沢と3の沢を処理流域とする対照流域法による流域試験です。常陸太田試験地では、平成20年度に約20年生のスギ・ヒノキ林の間伐を行い、単独流域法による流域試験を行う予定になっています。得られる結果は、間伐が水源かん養機能に及ぼす影響の数少ない実証データと考えます。

小課題2では、森林総合研究所の釜淵・宝川・竜の口山の森林理水試験地を対象とし、森林状態の変化に伴う水循環の長期的変動特性を明らかにします。すなわち、長期的変動特性の解析と評価のための水文情報（降水・流量）と地況情報（土壌・地形・地質・植生）のデータセットを作成し、流出量の長期変動と森林状態の変遷の関係を解明します。次に、流出モデルを用いて長期流出の再現シミュレーションを行い、パラメータの最適化を行います。更に、再現シミュレーション結果を流域間で相互に比較検討し、再現モデルの汎用性を高めます。汎用化した流出モデルを小課題1の2流域にも適用し、その結果を森林施業が水循環に及ぼす影響の評価手法として提案します。



長坂試験地の測水施設
流水は年間を通じてあり、冬季間でも凍結しない