

# ICTを活用した育成複層林造成の取組について

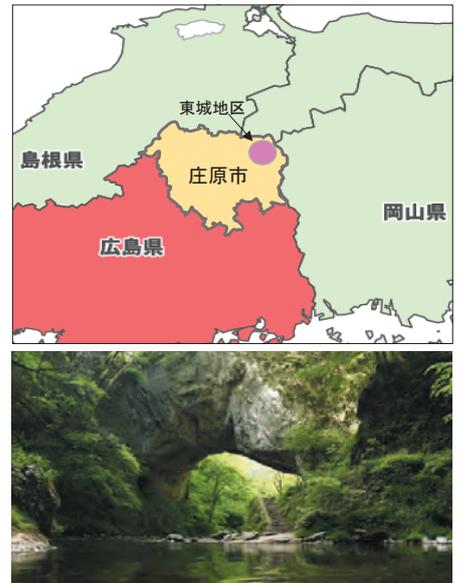
## —広島県庄原市東城地区（中国四国整備局管内）—

### ■所在地の概況

庄原市は、中国地方のほぼ中央部に位置し、東は岡山県、北は鳥取県及び島根県に隣接する地域です。市の北部には、三国山、道後山等の1,000m級の中国山地の山々が連なり、中央部から南部にかけては、西城川、比和川、成羽川、帝釈川等の主要河川沿いに盆地や平坦地が立地しており、総土地面積約12.5万haの約84%にあたる約10.5万haが森林となっています。

古くから中国山地では、砂鉄を原料とし木炭を燃料とした「たたら製鉄」が盛んであったことから、東城地区は江戸時代には鉄の集散地として、また、山陽地方と山陰地方を結ぶ交通の要衝として栄え、現在も旧街道沿いに伝統的な町並みが残されています。

平成17年の1市6町の合併により、現在では広島県内で最大の土地面積を有する市となっています。



帝釈峡の雄橋 世界有数の石灰石の天然橋



### ■庄原市東城地区での水源林造成事業の経緯

庄原市の森林の多くは民有林であり、人工林率が45%と高く、特にヒノキの資源量が多いことが特徴となっています。50年生以下の人工林の面積比率が全国平均よりも若干高いものの、主伐の時期に入った林分も多く、東城地区においても、間伐・主伐の計画的な実施、伐採に必要な路網の整備が課題となっています。

当地区の森林は、元々は、薪炭材生産、自家用材の供給等に利用されてきましたが、昭和30年代の高度経済成長やエネルギー革命を契機に薪炭材の需要が減少し、徐々に人工林へ林種転換が図られてきました。こうした中で、当地区では昭和36年に水源林造成事業を開始しており、現在では、68箇所、約1,700haの契約地を対象として事業を実施しています。また、契約の形態は、個人や共有地を造林地所有者、東城町森林組合を造林者とする三者契約が大半を占めています。

### ■第90号イチゴ谷契約地での育成複層林の造成

東城地区の契約林は、植栽から50年以上が経過し主伐期を迎えつつあること等を踏まえ、本年度、第90号イチゴ谷契約地で育成複層林の造成に着手しました。

施業内容は、5.01haの区域に4箇所、計2.5haの伐区を設定し、森林作業道を約105m新設した上で育成複層林を造成するための更新伐を行い、一般建築用材とチップ用材を合計1,248m<sup>3</sup>販売しました。育成複層林の下木の植栽は、伐採と造林の一貫作業で実施しており、本年度内には植付けの作業が完了する見込みとなっています。



第90号イチゴ谷契約地での施業の状況

また、森林整備の現場では、現場作業の省力化・効率化、さらには職員の世代交代による技術の継承が課題となっていることから、当センター及び東城町森林組合では、育成複層林の造成に当たりICTを活用することとしました。具体的には、空中レーザ計測データからCS立体図、樹高図等を作成して伐区の設定を行うとともに、植栽箇所についても、伐採集材後にドローンによる空撮を行い除地を把握するなど効率化を図ることとしました。

## ■課題と今後の取組方向

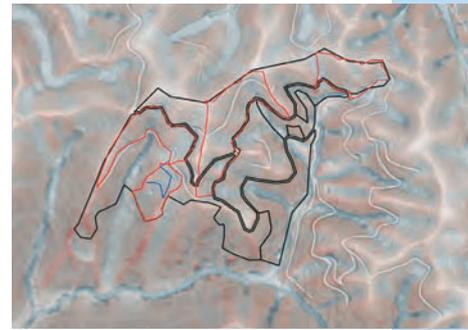
育成複層林の造成には、路網整備・伐区設定・搬出計画・造林計画等多岐にわたるスキルが必要であり、相応の実務経験が必要となります。また、森林現況の迅速かつ的確な把握が一層重要になります。

今回、職員の経験を補うツールとしてドローン等ICTを活用しましたが、実際の取組を通じて今後の事業実行に当たり幾つかの課題が明らかとなりました。

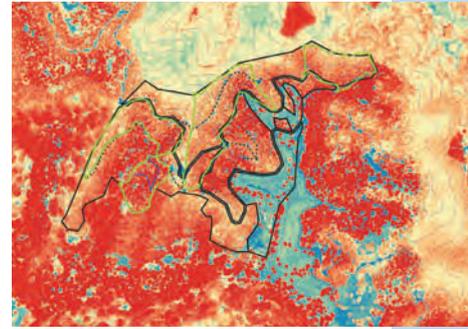
一つは林地残材の処理です。一部は近隣のチップ工場に販売できましたが、多くは現場処理が必要となりました。植栽に支障のない範囲で移動して処理しましたが、事前に林地残材の処理量を想定して、処理する場所の位置と面積を設定しておくことが重要と考えられます。

また、更新伐と植栽は一貫作業で実施しましたが、搬出班と造林班が同一の作業道を活用して同時平行で作業を進めることから、錯綜等が生じないよう、作業時期等を綿密に調整しておくことが重要と考えられます。

今後においては、引き続き、東城町森林組合と連携を図りつつ、ICT活用に係る技術の習熟を進め省力化・効率化を図るとともに、路網整備から伐採・造林にかかる一連の工程がより円滑に進むよう、事前計画等の精度向上を図りながら、育成複層林の造成を進めていきたいと考えています。



当該契約地のCS立体図



当該契約地の樹高図

## 東城町森林組合 代表理事組合長 板倉 一弥さん、 総務課長 妹尾 明さんにお話を伺いました



板倉組合長（左）と妹尾総務課長（右）

当森林組合の、組合員数は約1,300名、管轄森林面積は約25,000haであり、近年、搬出間伐や主伐の事業量が増加しつつあります。当地区でも、森林所有者の高齢化や世代交代が進む中、境界明確化等の取組を通じて森林所有者に施業の働きかけを行っており、承諾が得られた箇所については、外注によらず、当組合の技術系職員21名が森林施業に当たっています。

特に、技術系職員の採用については、月給制の採用や初任給の引き上げ等雇用条件の向上に努めるとともに、8年前からは地元の高校から毎年安定的に新卒者を採用しており、現在の平均年齢は33歳と非常に若い年齢構成となっています。

当組合でのドローン等の活用は、平成28年に農林中金森林再生基金事業に採択されたことがきっかけでした。当時はドローン測量や地上レーザ測量の取組は全国的にも例が少なく、“今までの技術と比べるとどうなのか”という純粋な好奇心から取組を開始しましたが、現在では同事業で得られた知見やノウハウを地域の森林整備に積極的に活用しています。

実際に活用してみると、現場での実測なしで短時間で各種データが得られ調査業務の効率化が図られること、また、CS立体図や樹高図等によって現場感覚が少ない若年職員でも現場の状況がイメージしやすく経験不足を補完できることなど、様々なメリットを実感しています。また、今回初めて、水源林造成事業での育成複層林の造成でも伐区設定や植栽箇所の選定等にICTを活用しましたが、半年程度の期間でスピーディーに伐区設定等の作業を進めることができた一方、林地残材の効率的な処理についてはまだまだ工夫の余地があり、引き続き、よりよい手法等について検討を進めていく必要があると考えています。

森林整備センターの水源林造成事業は、民有林の補助事業等の業務量が少ない4月から6月頃に実施できることから、職員の安定雇用に大変役立っています。また、森林所有者個人では対応が難しい大面積の森林の整備にも対応できるものです。最近山に興味のない森林所有者が増加しており、太陽光発電施設等へ森林が転用されるケースもあるところですが、持続的に地域の森林を整備できるよう、安定した事業の実施、新規契約の継続等に取組んでいただくことを期待しています。