

# 森林・林業・木材産業の現場から

## 山地における測量や調査設計のスマート化

株式会社 興林 代表取締役 星 健一



### 1 弊社の業務内容

弊社は、昭和四五年に設立され、今年で丁度五〇周年を迎えることになりました。

弊社の主たる業務は、森林に関する測量、調査設計等で、かつては発電所や送電線等の電力関連施設、スキー場やゴルフ場などのレクリエーション施設に係る測量・調査及びそれに関連した保安林解除申請や林地開発許可申請等の業務が主力でありましたが、近年は、治山や林道に係る測量・調査設計をはじめとする治山・林道工事に加え、森林モニタリング調査や環境アセスメント業務に取り組むなど、森林に関する総合コンサルタントとして、幅広く業務を進めているところです。

更に、最近では地球温暖化防止対策の一環として再生可能エネルギー導入の必要性が高まり全国的にその関連施設

の建設が進められていることから、弊社においても太陽光、風力、地熱、水力などの発電施設の測量・調査設計及びその申請手続きなどのコンサルタント業務に取り組むなど、新しい業務の開拓と新進の技術に挑戦しています。

### 2 森林・林業を巡る動き

さて、わが国における近年の森林・林業を巡る動きについて、「森林・林業白書」を見ますと、「林業イノベーション」や「スマート林業」というキーワードを旨にし、令和二年度の林野関係の予算を見ましても、それらの施策を推進するための事業が数多く見受けられます。

また、林野庁では、令和元年一二月「林業イノベーション現場実装推進プログラム」を発表されました。

その内容をみると、①林業の将来像

②各技術のロードマップ ③技術実装の推進方策からなり、②のロードマップでは、伐採作業の遠隔操作化、運材作業の自動化、造林作業の自動化、早生樹やエリートツリーの普及、プラスチックの代替となる新素材の実用化等が掲げられています。

このように、「スマート林業」では、林業の機械化やロボットの実用化を積極的に進め、伐採作業や造林作業等でのキケン、キツイ、キタナイの3Kからの脱却を目指しています。

### 3 測量や調査設計のスマート化

近年は、情報技術（IT）の進化が著しく、様々な分野でビッグデータ、AI（人工知能）、多くのものをインターネットでつなぐIoTなどによるイノベーションが進められています。

しかしながら、山地における測量や

調査作業は、依然として人手に頼っているのが実態で、従来から言われてきたキケン等の3Kがついてまわります。

これからは、山地における測量や調査設計におきましても、イノベーションを推進し「スマート測量」や「スマート調査設計」と言われるような、省力化と併せ、できるだけキケンやキツイを排除する手法の開発・改良が重要と思えます。

例えば、

○山地にお

ける測量で

は、地上で

の作業を極

力減少させ

るため、U

AV（無人

航空機）等による上空からのデータ

により地形図等を作成する手法の更

なる精度向上と活用の拡大

○山腹崩壊地の調査設計では、過去の崩壊地における地形、地質、雨量、復旧工事の内容、植生等のデータを

集積し、AI（人工知能）等を活用

して、的確な復旧計画を作成する手

法の開発

○林道の調査設計では、レーザースキ

ャーによる測量や

調査設計では、レーザースキ



ドローンによる調査  
(栃木県日光市)

ヤナなどを活用し、樹木を除いた地山の地形を把握して、林道作業の基本指



林道の法面緑化  
(福島県楢葉町)

針である「切土や盛土の量を少なくし、構造物も出来るだけ少なくして、しかも丈夫で簡易な林道」に則った路線計画を作成する手法の精度向上と活用の拡大等々を進めるべきではないでしょうか。

このような山地における測量や調査設計の作業を安全かつ軽減化させることは、労働条件の向上につながり、林野庁が進めている「スマート林業」の一端を担うとともに政府が進めている「働き方改革」にも資するものと思います。

林野庁をはじめ関係機関におかれましては、このような測量や調査設計に係るイノベーションを積極的に推進し、「スマート測量」や「スマート調査設計」の実現に向けて取り組んで頂くことを希望します。

#### 4 社員の資質向上

昨今は、環境問題への関心が高まり、森林の有する水源かん養、災害防止、CO<sub>2</sub>の固定、生物多様性保全などの機能が重要視されてきています。

このため、森林の利活用においても、行政機関による環境保全や災害防止に関する規制も厳しくなり、森林に関する総合コンサルタントを業務とする弊社でも、益々高度な知識と技術が必要となつてきています。

更に、3で述べたような「測量や調査設計のスマート化」に対処していくためには、それに対応できる人材が必要であり、またコンサルタント業務を受注するためにも、関係する有資格者を確保していることが条件となっています。

このようなことから、弊社としては、これらに対応できる社員の育成と資質向上を目指し、社員の各種資格の取得にできる限りの支援をする一方、機会ある毎に社員に対して資格取得に取り組むよう奨励しています。

具体的には、測量士の資格を取得させるために地方から東京の測量専門学校に遊学させたり、技術士受験のために外部から講師を招聘して年二回の講

習会（一次試験・二次試験対策）を開催したり、林業技術士受験講習会には毎年のように社員を参加させたり、また緑化工技術講習会やコンピューター関連の講習会にも社員を参加させるようにしています。

更に、既資格取得者に対しては、日頃からCPDによる継続教育に取り組むよう指示しています。

「企業は人なり」と言われますように、将来に向かって会社を存続・発展させていくためには、人材の確保と育成が必須です。弊社としても会社における最大の財産は「人」であると考えており、今後とも社員の資質の向上に積極的に取り組んでまいります。

有資格技術者数	
○技術士	3名
○技術士補	4名
○測量士	22名
○測量士補	3名
○林業技士	22名
○補償業務管理士	2名
○1級土木施工管理技士	2名
○2級土木施工管理技士	4名

#### 5 おわりに

わが国では、これからも集中豪雨等による山地災害や地震災害等の発生が



太陽光発電 (茨城県那珂市)



風力発電 (静岡県東伊豆町・河津町)

危惧され、森林の持つ国土保全機能に対する要請が高まる一方、地球温暖化防止策の一環として森林の炭素吸収機能に対する要請も益々高まるものと考えられます。

このような森林の持つ多面的機能への要請の高まりに対処す

るため、弊社といたしましては、森林の調査設計等に係る技術の向上と人材の育成に一層努め、森林に関する総合コンサルタントとして「発注者をはじめ社会から信頼される会社」を目指し、社員一同一体となって研鑽努力してまいります。

(ホームページ)

<http://www.korin.co.jp/>