

三位一体の森林クラウドシステム ALANDIS⁺Forestシリーズ

森林経営から素材生産までICTで管理

キーワード：森林GIS, クラウド, 林業支援, 台帳管理, 木材SCM

情報システム部 たかはし 高橋 ひろみつ 宏光・まつなが 松永 よしのり 義徳

はじめに

近年、森林・林業分野では、ICT や IoT などの先端技術を活用したスマート林業が推進されています。スマート林業は、情報通信技術を活用して森林経営管理を効率化し林業の成長産業化を促進するための施策の一つです。これまでアジア航測では、森林資源情報の解析に着目したパッケージである ALANDIS NEO FOREST を開発してきましたが、スマート林業への対応のため、スタンドアロンであった ALANDIS NEO FOREST をクラウドシステムとして再構築し、従来の解析機能に加え、森林資源情報などを林業のステークホルダー間で共有し、素材の流通を支援する機能を強化した新システム「ALANDIS⁺Forest シリーズ」を開発しました。

ALANDIS⁺Forest シリーズは、新たな森林経営管理制

度を促進するための3つのアプリケーションから構成されています。

- ・林業支援システム（地域の森林計画、施業計画の立案を支援）
- ・台帳管理システム（森林経営管理において必要となる各種台帳の一元管理、その他事務処理の効率化）
- ・木材SCMシステム（森林資源の需給マッチングによる素材の流通促進支援）

各システムは個別に利用できますが、システム間でのデータ連携が可能であり、データの流通によって森林経営管理業務の効率化が期待できます。

本稿では、これらの3つのシステムの詳細について報告します。

林業支援システム

林業支援システムは、航空レーザ計測の解析結果から取得した高精度な森林資源情報を利用して、林業の計画業務の支援を効率化できる機能が実装されています。

①森林計画支援機能

森林経営を行う為には、「森林計画」を立案することが義務付けられています。森林計画支援機能は、地域ごとの森林資源量や特性、小班などの森林管理単位ごとの地形情報（傾斜度など）、や材積などの情報に基づいて森林を多面的に評価する「ゾーニング機能」（図1）や、施業集約化のための「団地機能」により、計画立案を効率化・省力化します。

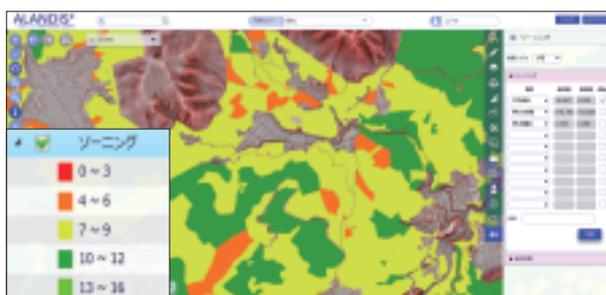


図1 ゾーニング機能

②施業計画支援機能

施業計画（森林の伐採、材の搬出に関する計画）の立案にあたっては、路網（林道、作業道）の計画・設計を行います。施業計画支援機能は、赤色立体地図や標高などの地形データを利用して視覚的に縦横断情報を把握しながら路網設計ができる機能（図2）や、作業道施工の際の発生土量や概算工事費の算出、さらには路網整備する際に出る支障木を把握する機能により、計画立案を効率化・省力化します。

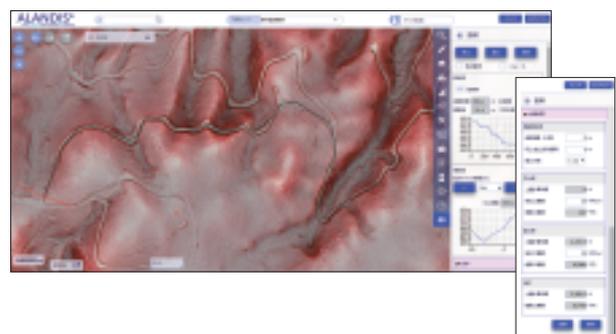


図2 路網機能

台帳管理システム

台帳管理システムは、林地台帳の実装による施業集約化のほか、施業などに関する各種届出の情報を地図情報と合わせて管理する機能による事務処理効率化を目的としています。森林簿の参照も可能です。

①林地台帳機能

施業の集約化には所有者や境界を明確にする必要があります。本システムではキーワード検索や所有者ごとの情報検索を可能とし、課題解決に必要な情報を取得することができます（図3）。また、林地台帳を管理できるように、各データの更新機能や業務に必要な帳票の出力機能も実装しています。

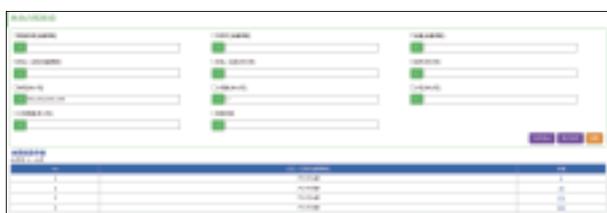


図3 林地台帳検索機能

②各種届出機能

森林の伐採を行う際には伐採届、森林の土地の所有者を変更する際には土地の所有者変更届のように森林内で作業を行う際には届出を提出します。各種届出は紙で行われていますが、これをシステムで作成することで効率的に管理でき、検索も容易にできるようになります。全てのデータを電子化するには大きな労力が必要となるため、各種届出機能は、紙の届出から検索に必要な項目だけをデータ化し、届出書の原本を電子管理します（図4）。紙で管理するデメリットを解消し、作業負担を軽減することができます。

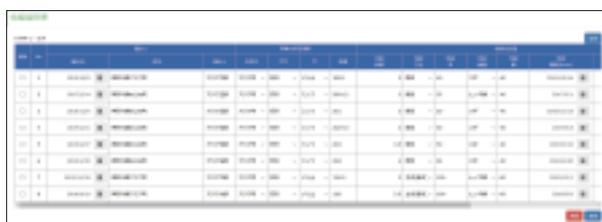


図4 伐採届

木材SCMシステム

木材 SCM システムは、木材の需要情報と供給情報の見える化（マッチング）により、注文から発送までを支援します。

木材需要者は、需要情報をリアルタイムで木材供給者に共有することができます（図5）。

図5 需要情報登録

木材供給者は、木材需要者が登録した需要情報を参照することで、需要に合わせて素材生産を行うことができ、木材需要者が必要とする資源量を必要な時に供給することができます（図6）。また、林業支援システムと連携することで、需要を満たす素材量を保持する森林の予測ができ、迅速な意思決定により適切な予実管理が可能となります。

図6 供給情報登録

おわりに

アジア航測の ALANDIS⁺Forest は、航空レーザ計測などの最新のリモートセンシング技術による高精度の森林資源情報、および林業機械・林業アプリ^{*1} から取得した情報を有効に活用し、森林経営から素材生産・流通ま

でをトータルで管理できる点が大きな強みです。ALANDIS⁺ Forest により、お客様のスマート林業推進を強力に支援します。

*1 林業アプリ (Forest Track) : 現地調査とデータ管理の効率化を可能とするスマートフォンアプリ (<https://www.ajiko.co.jp/products/detail/?id=14555>)