

## 課題名

IKONOS 衛星画像の導入による業務の効率化について

所属 独立行政法人 森林総合研究所  
森林農地整備センター 徳島水源林整備事務所  
職名 造林係主任 氏名 祐谷 有恒  
職名 造林係主任 氏名 木學 良広

### 1 はじめに

徳島水源林整備事務所が管轄している植栽面積は、徳島県と香川県を合わせて約 11,000ha（平成 21 年度末）となっています。さらに、Ⅷ齢級以上の造林地が約 6,000ha あり、間伐木等は木材として利用する時期に達しつつあります。

よって、今までの造林事業に加えて、木材の販売を行う収穫事業が増大しているため、今まで以上に効率かつ計画的な業務が必要となっています。

そこで、平成 22 年度から 3 次元高解像度衛星画像インターネット配信サービス（IKONOS 衛星データ）を導入し、業務の効率化を図りました。

### 2 技術研究の経過

IKONOS 衛星画像により造林地の現況把握が可能となれば、現地での調査が軽減され業務の効率化が図れると考えました。

そこで、造林地の現況把握として、パデュー大学が作成し無料で提供されている画像解析ソフト MultiSpec を用いて、IKONOS 衛星画像から樹種界の判別の可能性を検討しました。

また、近年木材の有効利用が叫ばれており、間伐木についても搬出することが求められています。しかしながら、当事務所の管轄する水源林造成事業地は奥地に位置し、地形が急峻であることから路網があまり整備されていない現状となっています。

今回、間伐を計画した造林地は、林道が川を挟んだ対岸にあります。仮に林道から作業道を開設し川を渡ることができたとしても、造林地の下部の地形が急峻で作業道の開設が出来ないため、間伐木の搬出が困難な造林地でした。しかしながら、造林地の奥に生育が良い林分の広がりがあり、間伐木の有効利用を図る観点から、架線

による搬出を計画しました。架線の計画にあっては、国土地理院の地形図のみと、IKONOS 衛星画像から地形を 3D 化した場合を比較し、有用性を検討しました。

### 3 実行結果

IKONOS 衛星画像を画像解析ソフトで樹種判別を行い、現地で GPS を用いて調査し比較した結果、画像解析は現地調査と近い結果になりました。しかしながら、一部スギの区域をヒノキと判別している箇所があり、この原因として、スギの成立本数が少なく、広葉樹が進入していたために誤って判別されたと推測されます。

このことから、他の区域は比較的現地に近い樹種の判別がされていたため、目視よりは精度が上がったと考えられます。よって、画像解析結果と目視を併用したことにより、樹種の判別の精度が向上しました。

また、IKONOS 衛星画像から地形を 3D 化し架線計画をシュミレーションした結果、国土地理院の地形図のみで計画するより、容易に架線計画が可能となりました。さらに、事業実行者である契約者との打合せも効率的に行え、結果的に当初搬出が困難と思われた箇所から間伐木の搬出が可能となり、木材の有効利用にも繋がりました。

### 4 考察

IKONOS 衛星画像を導入したことにより、樹種界の判別が容易となったほか、架線計画をバーチャル的に作成できること等から、業務の効率化が図れました。

今後、IKONOS 衛星画像を用いて、より有効で効率的な事業実行が行えるように検討していきたいと思えます。