

デジタルオルソの品質基準の調査検討作業

実施期間 平成 20 年度
企画部専門調査官 松崎 清治
企画部測量指導課 寺島 健太郎

1. はじめに

本調査検討作業は、平成 19 年度に測図部で実施した「デジタルオルソの製品仕様等に関する調査検討業務」報告書の品質要求に基づいて、デジタルオルソの品質評価の検証を行い、公共測量におけるデジタルオルソの品質基準（案）及び品質評価手順を検討することを目的に実施した。

2. 作業内容

1) デジタルオルソの品質基準に関する調査検討を行った。

公共測量の「作業規程の準則」に従ったデジタルオルソの品質要素の抽出及び分析を行った。で分析した品質要素を、平成 19 年度に実施した「デジタルオルソの製品仕様等に関する調査検討業務」報告書の品質要求項目に基づいて、品質評価手順を検討するとともに品質評価を試行した。

評価結果に基づいて品質基準（案）を検討した。

2) 上記作業における作業内容及び検討内容等を取りまとめ報告書を作成した。また、結果を取りまとめたサンプル事例集として「公共測量として整備されている写真地図の製品仕様書と品質評価事例集」を作成した。

3. 得られた成果

写真地図の 3 つの品質要因である画質、幾何学精度、属性について品質要因の分析を行った。

画質は、基本的には撮影された空中写真が保持する色情報を人間が認識しやすい配置に均衡させるとともに、この均衡を確保しながら正射変換、モザイク、成果等の整理（写真地図データファイルの作成）等の工程で画像の再配列を行うことによる影響を受ける。また、モザイクでは個々の正射投影画像の色情報の均衡を確保しながら、一方ではモザイクする画像全体の色情報を均衡させるという難度の高い画像処理を行わなければならない。

幾何学的精度は、空中写真測量で測地座標系との基本的な関係が決定される。さらに、この関係を維持した上で、空中写真の中心投影に起因する幾何学的な歪みが数値地形モデルにより取り除かれる。その際、数値地形モデルの精度が幾何学的な歪みに与える影響は、空中写真の中心ほど少なく、周辺ほど大きい。数値地形モデルを構成する標高の格子間隔は、密なほど絶対的な位置精度は高くなるものの局所的な歪みは大きくなる傾向にある。ブレークラインによる補正は、位置精度の向上や局所歪みの減少は抑えられるものの、画像を間延びさせたり欠損させたりする。地形・地物等の形状にも影響される。

属性は、作成範囲、ファイルフォーマット、作成年月の 3 つで捉えられた。作成範囲では、適切に正射変換された画像であるかを確認する必要があるが、オルソ画像を見ただけでは確認できない。ファイルフォーマットは、バージョンや使用するソフトに依存するところがあり一意には評価できない。作成年月は、オルソ画像を作成した年月よりも撮影された年月の方が重要となる。

本作業は、品質評価手法を検討するとともに品質評価の検証を行い、品質基準（案）を作成するとともに、これらの結果を取りまとめたサンプル事例集「公共測量として整備されている写真地図の品質仕様書と品質評価事例集」を作成した。

4．結論

写真地図は、トレードオフで成り立っているところがある。例えば、モザイク時の正射投影画像間の色調整、正射変換時に使用する数値地形モデルの標高間隔等が代表として挙げられる。

撮影された日は過去であるため、それを再現して空中写真の撮影日を決定することはできない。色は、光との関係によって決定され、同じ場所でも空中写真によって異なってくる。現地で品質評価を行うことも、進入できる範囲が非常に限定され、偏った項目にしか対応できない。

作成した品質評価手法と品質基準（案）も、完全に写真地図の品質を確認できるものではない。

また、天候などのように作業者が制御できないものも多く、必ずしも常に品質基準を満たせるわけではない。そのためこれまでのように、作業規程の準則で定めた作業手法で縛り、その中で最善の努力を要求することは有意義である。

作成した品質評価手法と品質基準（案）を運用していく上での課題として、次の2点が挙げられる。

作成した品質評価手法と品質基準（案）は精度管理との親和性は高いが、仕組みとしては連携が図られていない。つまり、精度管理の結果が品質評価結果にシステムの的に反映されるようにはなっていない。精度管理項目をXMLで記述するなどの情報化が必要である。

作成した品質評価事例では、準則に完全に準じていないものも取り入れ、その見本を示した。しかしこれらが準則に準じないあらゆるものを網羅しているわけではない。準則に準じず、今回作成したサンプル事例集にも含まれないものについては、個々の業務で品質評価手法と品質基準を作成する必要がある。それには、写真地図の作成方法について知っているだけでなく、写真地図と作成方法の特性、JPGISやJMPについても熟知している必要がある。

写真地図に限らず数値地形図データも同様に、工業製品とは異なり均質なものを大量に作成するという仕組みにはなっていない。品質を確保していくには、品質評価のみにとらわれるのではなく、作成手法や工程管理も含めて議論する必要がある。

参考文献

作業規程の準則（平成20年3月31日国土交通省告示第413号）

平成19年度 応用測量作業の技術評価手法の調査検討作業報告書