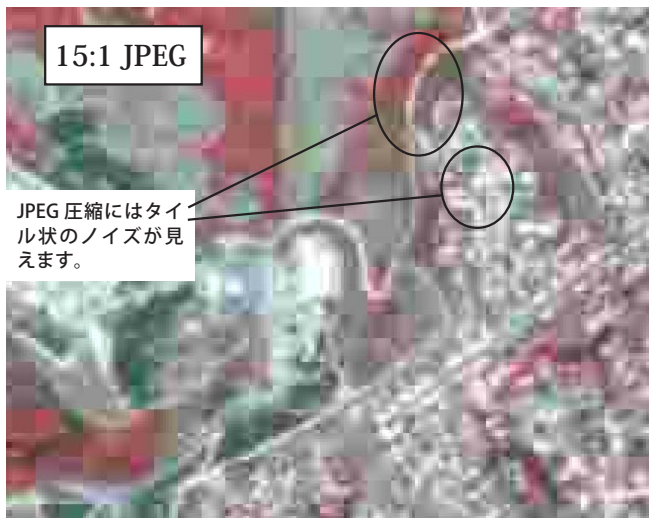


JPEG2000 と旧 JPEG の比較

JPEG は 1992 年に登場しました。当時は、JPEG の損失あり画像圧縮の実用技術として「離散コサイン変換 (DCT)」が使われていました。1992 年当時、ウェーブレット解析およびウェーブレット変換はまだ新しく、コンピュータの CPU に大きな負荷がかかる技法でした。その後、ウェーブレット圧縮とコンピュータ技術に大きな進歩がありました。国際標準化機構 (ISO) の JPEG 標準化委員会は、DCT 圧縮技術を改良するよりも、現在 JPEG2000 で使われている、全く新しい「離散ウェーブレット変換 (DWT)」を採用しました。JPEG2000 ははるかに高い圧縮効果と、はるかに低い画質劣化を備えています。

地理空間分析では、スキャン地図、画像、数値地形モデル、バイナリマスク、ポリゴンによる地図、複素数を利用したレーダー画像など、多くの種類のプロジェクトデータやラスタ形式が使用されます。JPEG2000 は連続階調画像の圧縮のために設計され、実際かなり効果をもたらしていますが、他のデータタイプでは別の圧縮技術を必要とします。データ配布の形態やデータ値に応じて適切な圧縮方法を選択してください。

もとの DCT(離散コサイン変換)JPEG

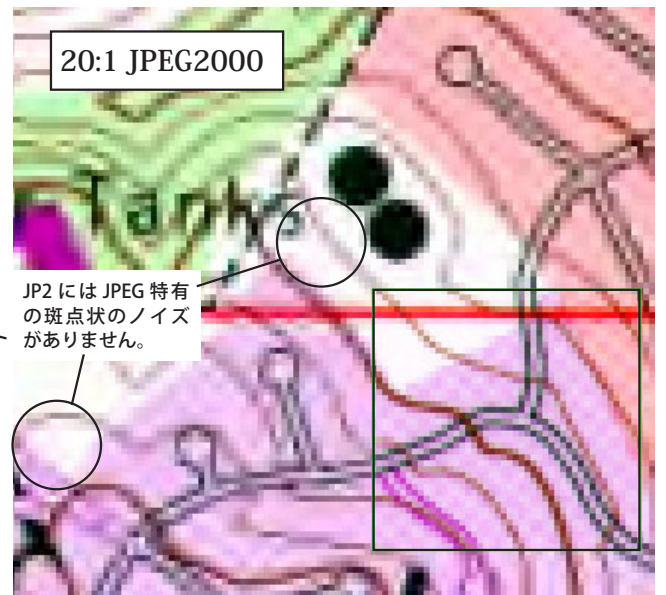
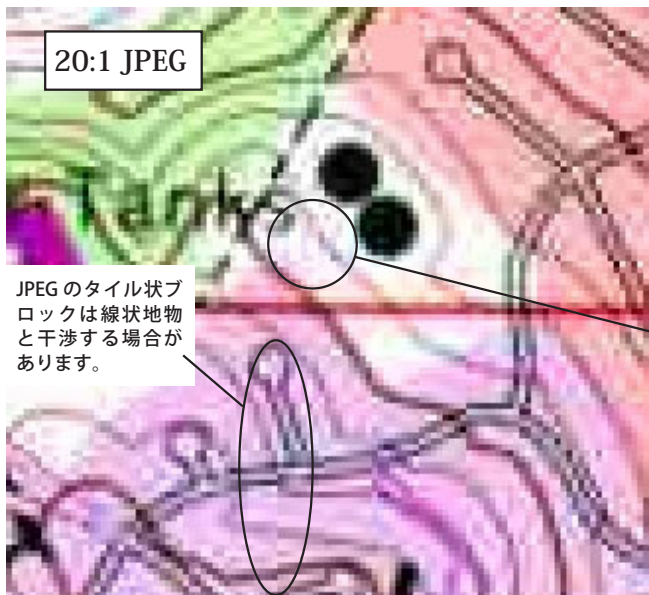


DCT 圧縮方式の旧 JPEG には明らかなタイル状のノイズ、色の劣化、線状地物のぼやけが見られます。

DWT(離散ウェーブレット変換)JPEG2000



DWT 方式による JPEG2000 はノイズを発生せず、はるかに良い画像精細度を保持しています。(四角内は圧縮前の原画像です。)



JPEG2000 は本当に JPEG よりも優れているのでしょうか？ スキャンした地図で確かめてみました。この地図は 300dpi で 24bit TIFF 画像にスキャン後、JPEG と JPEG2000 に変換しました。それぞれの手法で 20:1 圧縮を行った結果が上の図です。注意深く観察すると違いが分かりますが、細かい点を除いて、スキャン地図の 20:1 圧縮レベルでは JPEG2000 と JPEG は大差ありません。(JPEG2000 の図内の四角は圧縮前の 24 ビット原画像です。)