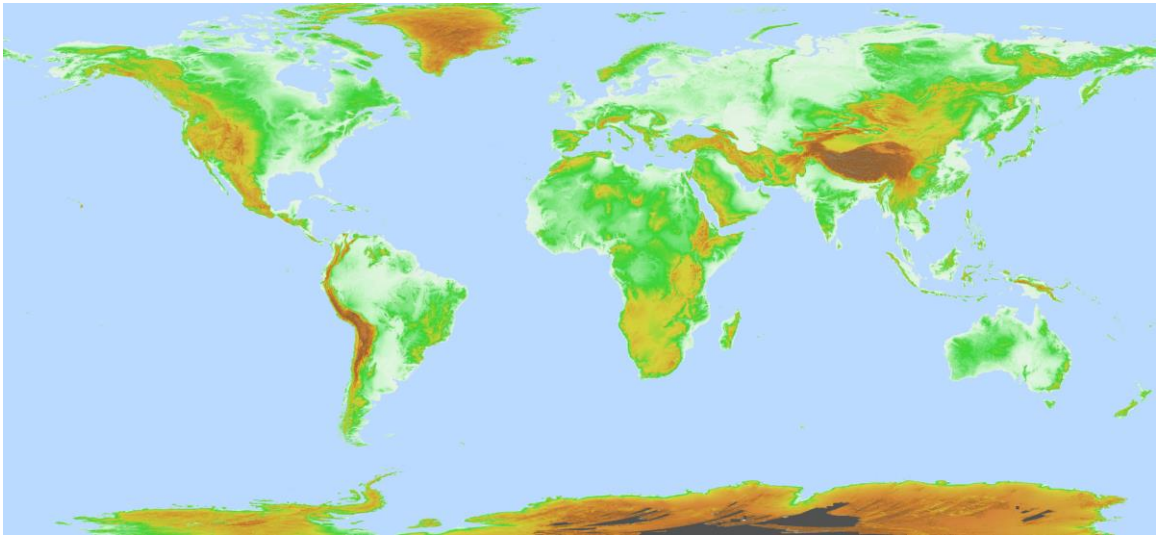


経済産業省および米国航空宇宙局(NASA)による ASTER 全球三次元地形データ(ASTER GDEM)バージョン 3 のリリースについて

経済産業省および米国航空宇宙局(NASA)は、次世代高性能光学センサ(ASTER)の全球 3 次元地形データ(GDEM)のバージョン 3 を合同でリリースしました。データは(一財)宇宙システム開発利用推進機構(J-spacesystems)と NASA/LPDAAC の Web サイトから、世界のユーザーに対して無償で配信します。

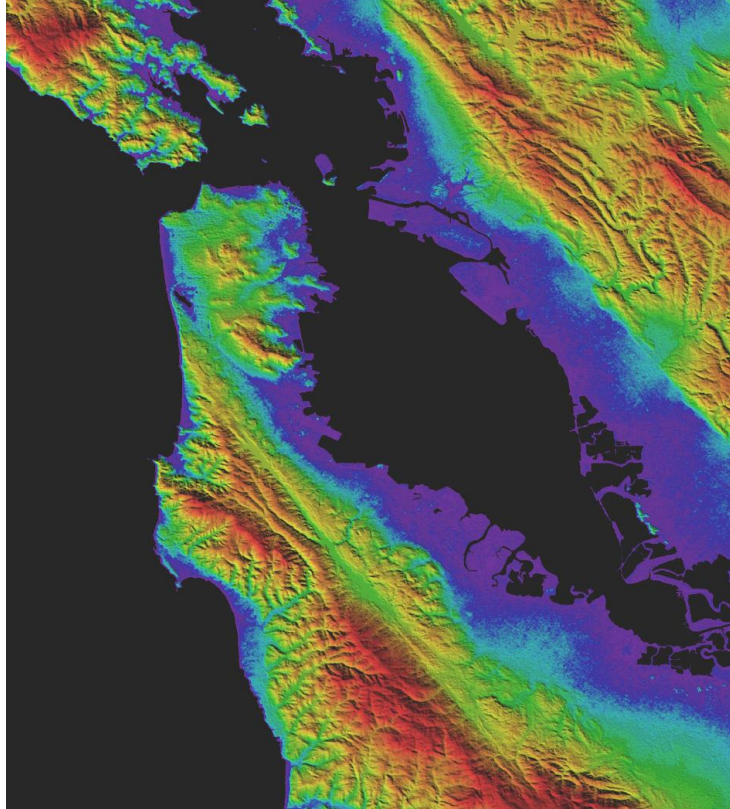


ASTER GDEM Version 3

ASTER は、経済産業省によって開発され、1999 年 12 月に NASA の地球観測衛星 Terra に搭載され打ち上げられました。ASTER は、直下視と後方視の近赤外センサーにより同一軌道から常時のステレオ観測を行います。その画像データは基線-高度比を 0.6 とするステレオ画像となり、その空間分解能は 15m で、60km の幅をカバーしています。

ASTER GDEM バージョン 3 では、これまでステレオ観測された全データ (180 万シーン超、バージョン 2 の 150 万シーンから 30 万シーンの増加) を用いて、以下に記述する自動化された手法で作成しました。まず、ステレオ画像の視差により各地点の標高値を計算し、複数のステレオ画像から計算された標高値を重合して平均的な標高値を算出します。この際には雲判定にて雲のある部分を除外します。最後に、残留異常値を補正した後、等経度緯度で 1 度*1 度のタイルにデータを分割します。

ASTER GDEM は、北緯 83 度から南緯 83 度の間のほぼ全球の陸域を、22,912 タイルでカバーしています。GDEM は GeoTIFF フォーマットで提供され、等緯度経度座標および 1 秒（約 30m）の標高が入力されたグリッドデータです。

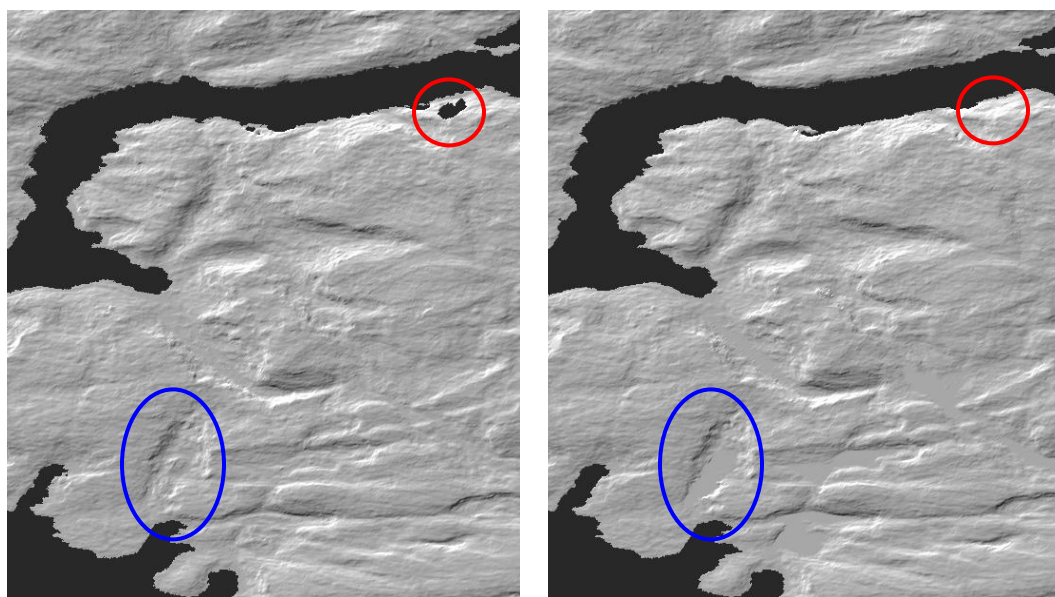


GDEM バージョン 3 から作成した地形画像（サンフランシスコ）

詳細な各バージョンの性能の比較については以下の表に示します。バージョン 3 はバージョン 2 と比較して、ASTER ステレオ画像データの増加などによるデータ欠損域の減少、水域の高度な処理による水域異常データの減少が、それぞれ認められます。

ASTER GDEM 各バージョンの性能の比較

	バージョン 1	バージョン 2	バージョン 3
使用した ASTER シーン数	1,264,118	1,514,350	1,880,306
可能な水域検出サイズ	12 km ²	1 km ²	0.2 km ²
水域処理	処理無し	処理有り	高度な処理
リリース日	2009 年	2011 年	2019 年
位置精度 (位置ずれ)	0.72 秒(西方向) 0.47 秒(南方向)	0.11 秒(西方向) 0.20 秒(北方向)	0.01 秒(西方向) 0.18 秒(北方向)
高さ精度 (オフセット)	-6m	0m	0m
高さ精度 (標準偏差,山岳地)	14.8m	12.6m	12.1m
空間分解能	114m	72m	72m



GDEM バージョン 2 と 3 の比較

(左：バージョン 2, 右：バージョン 3) (赤○：欠損域の修正, 青○：水域異常の修正)

ASTER GDEM のバージョン 3 のリリースと合わせて、さらに今回は、もう一つのグローバルデータである ASTER 全球水域データ (ASTWBD) を、合わせてリリースします。このグリッドデータは GDEM と同じフォーマットで提供され、水域を海・川・湖に区分しています。



ASTER 全球水域データ（日本地域）

ASTER 全球三次元地形データ (ASTER GDEM バージョン 3) および ASTER 全球水域データ (ASTWBD) は、以下の J-spacesystems および NASA/LPDAAC のウェブサイトからダウンロードできます。

J-spacesystems : <https://ssl.jspacesystems.or.jp/ersdac/GDEM/J/>

NASA's Earthdata Search : <https://search.earthdata.nasa.gov/>

LP DAAC's Data Pool : <https://lpdaac.usgs.gov/tools/data-pool/>

Application for Extracting and Exploring Analysis Ready Samples (A ρ ρ EEARS) :
<https://lpdaacsvc.cr.usgs.gov/appears/>.