



**ALOS 全球数值地表モデル(DSM)**

**ALOS World 3D-30m(AW3D30)  
Version 4.1**

**プロダクト説明書  
第1版**

2024年4月

**宇宙航空研究開発機構  
地球観測研究センター  
(JAXA EORC)**

## 目 次

1. 概要.....	1
1.1. AW3D30 更新履歴.....	1
2. AW3D30 データセット.....	4
2.1. ファイル構成.....	4
2.2. ファイル命名規則.....	5
2.3. 緯度帯別ピクセルスペーシング.....	5
2.4. ヘッダ情報ファイルフォーマット.....	6
2.5. 品質評価情報ファイルフォーマット.....	10
2.6. GeoTIFF 形式ファイル TIFF タグ設定.....	13
2.7. GeoTIFF 形式ファイル Geo キー設定.....	15
3. 参考文献.....	16
4. 参考 URL.....	17
5. 連絡先.....	19

## 履歴 (AW3D30 Version4.0-4.1)

プロダクトバージョン	年月	プロダクト説明書(版)	章	改訂内容
4.0	2023/4	第1版	-	Version 4.0 改訂版
			1章	2023年4月公開分の記述を追加
			2章	表1「マスク情報詳細」に Copernicus DEM GLO-30 の情報を追加
				表4「AW3D30 品質評価情報ファイル項目」に Copernicus DEM GLO-30 の情報を追加
3章	参考文献を追加			
4.1	2024/4	第1版	-	Version 4.1 改訂版
			1章	2024年4月公開分の記述を追加
			2章	表1「マスク情報詳細」に Arctic DEM v4 の情報を追加
表4「AW3D30 品質評価情報ファイル項目」に Arctic DEM v4 の情報を追加				

過去の履歴 (AW3D30 Version3.2 以前)

プロダクトバージョン	日付	改訂箇所	改訂内容
1.0	2015/3/31	-	初版
1.1	2017/3/6	1 章	雲域・雪氷域マスク画素への標高値の補完に関する追記
		2.1 章/表 1	マスクファイル(MSK)の定義変更に関する追記
		2.3 章/表 3	品質評価情報ファイル(QAI)へのフィールド追加に関する追記
		5 章	参考文献に関する章の追加
2.1	2018/4/25	1 章	標高値の補完に関する追記
		2.1 章/表 1	AW3D30 のファイル構成内容の明確化
		2.2 章/表 2	Field No.59~64、項目のタイトルを明確化
		2.2 章/表 2	Field No.80、マスクファイル(MSK)の定義詳細に関する記述を削除(表1へ統合)
		2.3 章/表 3	適用・項目のタイトルを明確化
		2.3 章/表 3	QAI(源泉プロダクトのバージョンを追加)
		3.1 章/表 5	表記の揺れを修正
2.2	2019/4/9	1 章	Version 2.2 に関する追記
		2 章	Version 2.2 に関する修正
		5 章	参考 URL の追記
2.2	2020/2/28	2 章	表 1 と表 2 の誤記の修正
3.1	2020/4/2	1 章	Version 3.1 に関する追記
		2 章	ファイル命名規則と緯度帯別ピクセルスペーシングの追記、Version 3.1 に関する修正
		5 章	参考文献と参考 URL の追記
3.1	2020/5/15	2 章	表 1 と表 3 の誤記を修正
3.1/3.2	2021/1/4	-	Version 3.1/3.2 改訂版
3.2	2021/1/8	3 章	参考文献を追加
3.2	2021/3/31	1 章	2021 年 3 月公開分の記述を追加
		2 章	表 3 の No.89 に注記を追加
			表 6 と表 8 の GeoAsciiParams の項に注記を追加

## 1. 概要

宇宙航空研究開発機構(JAXA)は、2006年から2011年まで運用した陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)搭載の光学センサであるパナクロマチック立体視センサ(PRISM)による約300万シーンのアーカイブデータを用いて、全球陸域を対象とした「全球高精度デジタル3D地図」”ALOS World 3D”(AW3D) \*1の整備プロジェクトを2014年から進めました。ここで整備したデジタル3D地図は、5m相当の水平解像度で陸地の地形を表現する数値標高モデル(Digital Elevation Model, DEM)もしくは数値地表モデル(Digital Surface Model, DSM)と、PRISM直下視のオルソ補正(正射投影)画像で構成されており、地図の整備や自然災害の被害予測、水資源の調査など様々な用途に活用されています。

JAXAではさらに、「全球高精度デジタル3D地図」(AW3D)のDSMをベースとして、水平解像度30m相当とした「ALOS 全球数値地表モデル」”ALOS World 3D-30m”(AW3D30)を公開しています。本プロダクト説明書は、AW3D30 DSMデータセットのファイル構成、ファイルフォーマット、参考文献等の詳細をまとめたもので、本データセットを利用の際にご参照下さい。本データセットは、どなたでも無償でご利用頂けます。科学研究や教育分野、地理空間情報を活用した新しいサービス等に、本データセットを広くご活用いただければ幸いです。

\*1: 3.参考文献 1)、2)

### 1.1. AW3D30 更新履歴

#### Version 1.0 2015年5月公開

「ALOS 全球数値地表モデル」”ALOS World 3D-30m”(AW3D30)最初のリリース版です。

#### Version 1.1 2017年3月公開

北緯60度～南緯60度の標高データが欠損している雲域・雪氷域マスク画素を既存の標高・地形データを参照し、Delta Surface Fill法 \*2で補完しました。

\*2: 3.参考文献 5)

#### Version 2.1 2018年4月公開

AW3D第2版を源泉データとし、北緯60度～南緯60度の雲域・雪氷域マスク画素に加え、品質の低い陸水域・低相関域画素も既存の標高・地形データによって補完。日本域は、海岸線情報を更新した上で補完処理を実施しました。

なお、Version 1.1までは、AW3D DSMからAW3D30 DSMへのリサンプリングにAVERAGE(平均値)とMEDIAN(中央値)の2種類がありましたが、両者に大差はないことから本バージョンからはAVERAGEのみとしました。

#### Version 2.2 2019年4月公開

北緯60度以北を対象とした補完版です。このバージョンでは、欠損画素と低品質画素の補完とともに、海岸線情報の更新も実施しました。

Version 3.1 2020 年 4 月公開(南緯 60 度以北)、2021 年 1 月公開(南緯 60 度以南)

高緯度域のフォーマットや補完に使用するデータ、処理の方法などを見直しました。

高緯度域では緯度帯別ピクセルスペーシングを採用。また、補助データの一つである海岸線データの変更や新たな補完用データの採用に加え、日本域については AW3D 第 3 版を源泉データに使用。さらに、処理過程での異常値検知方法についても改善を行いました。

Version 3.2 2021 年 1 月公開

低緯度域の 19 タイルについて、局所的な異常値の修正を行いました。修正に当たって、新たな補完用データを導入しています。修正したタイルは次の通りです。

N002W079、N004E100、S001E117、S001W051、S002E016、S002E137、S002W051、S002W053、S003W044、S003W061、S003W063、S003W064、S004E119、S005W059、S006W064、S006W066、S007W064、S008E140、S008W063

Version 3.2 2021 年 3 月公開

北緯 60 度以北の 2 タイルについて、陸域にあった不正な海域マスクの修正を行いました。修正したタイルは次の通りです。

N067E179、N068E179

Version 3.2 2022 年 1 月公開

低中緯度帯の 7 タイルについて、局所的な異常値の修正を行いました。修正したタイルは次の通りです。

N021W157、N049W122、N050W122、N055W132、N055W161、N057W135、N057W137

Version 3.2 2022 年 2 月公開

低中緯度帯の 5 タイルについて、局所的な異常値の修正を行いました。修正したタイルは次の通りです。

N016E046、N017E046、N023E049、N035E075、N036E074

#### Version 4.0 2023 年 4 月公開

Version 4.0 より、Copernicus DEM GLO-30 を補完に使用する標高値データとして追加し、1,876 タイルを修正しました。

1. 低中緯度帯の 2 タイルについて、局所的な異常値の修正を行いました。修正したタイルは次の通りです。  
N042E043、N043E043

2. カスピ海を含む 54 タイルについて、海域マスクを無効値化し補完する修正を行いました。修正したタイルは次の通りです。

N036E050、N036E051、N036E052、N036E053、N036E054、N037E048、N037E049、N037E050  
N037E053、N037E054、N038E048、N038E049、N038E053、N038E054、N039E048、N039E049  
N039E052、N039E053、N039E054、N040E049、N040E050、N040E052、N040E053、N041E048  
N041E049、N041E052、N042E047、N042E048、N042E051、N042E052、N043E047、N043E050  
N043E051、N044E046、N044E047、N044E050、N044E051、N045E046、N045E047、N045E048  
N045E049、N045E050、N045E051、N045E052、N045E053、N046E048、N046E049、N046E050  
N046E051、N046E052、N046E053、N047E050、N047E051、N047E052

3. 南極域の海岸線を ALOS 運用当時に合わせた海岸線に更新のうえ、44 タイルの修正を行いました。また、海岸線の更新により 3 タイルについては公開対象から除きました。修正・削除したタイルは次の通りです。

#### 【修正】

S066W061、S066W062、S067W061、S068W061、S068W062、S069E070、S069E071、S069E072  
S069E073、S069W061、S069W062、S070E073、S070E074、S072W100、S074W083、S074W084  
S075W061、S075W062、S075W063、S076W056、S076W057、S076W058、S076W059、S076W060  
S076W061、S076W062、S077W052、S077W053、S077W054、S077W055、S077W056、S078E169  
S078E170、S078E171、S078E172、S078E173、S078E174、S078E175、S078E176、S078E177  
S078E178、S078W050、S078W051、S078W052

#### 【非公開】

S069E074、S076W055、S077W051

4. 南米大陸を対象に、Copernicus DEM GLO-30 を参照データとして比較を行い、異常値と検知された範囲のうち AW3D30 の STK 数が 2 以下の範囲を無効値化し、1,786 タイルを修正しました。タイルの作成範囲は、N014W085(左上)～S057W033(右下)であり、詳細なタイル名の記載については割愛します。(Web 上のマップをご確認ください)

#### Version 4.1 2024 年 4 月公開

Version 4.1 より、南極と日本域以外の全球において Copernicus DEM GLO-30 と ArcticDEM v4 を補完に使用する標高値データとして追加し、19,063 タイルを修正しました。また、本プロダクトを作成するにあたり AW3D30v3.1 と Copernicus DEM GLO-30 との絶対差分値から異常値を抽出した結果から面積の大きさ、全球 PALSAR-2 モザイク画像で算出した局所入射角の条件を加えて最終的に選定した場所においては、AW3D 源泉から異常値の範囲として無効値化し、他の参照 DSM で補完を実施しました。

【S020E165】の 1 タイルについては OpenStreetMap の海岸線情報が消失したため非公開としました。

## 2. AW3D30 データセット

### 2.1. ファイル構成

本データセットは緯度・経度 1 度単位を 1 タイルとし、タイル ID は該当タイルの左下(南西の角)の緯度経度を表しています。配布データファイルには、タイル毎に表 1 に示すファイル一式を zip 圧縮の上格納しています。

表 1 AW3D30 のファイル構成

ファイル種類	内容・詳細	備考
DSM ファイル (DSM) <GeoTIFF 形式>	標高値 <ul style="list-style-type: none"> <li>integer 型 (signed 16 bit) ラスターデータ(リトルエンディアン)</li> <li>等緯度経度図法</li> <li>ピクセルスペーシングは 1 arcsec(約 30m)を基本とする緯度帯別*1</li> <li>1 arcsec ヘリサンプリング時に平均値を採用(小数点以下を四捨五入)</li> <li>ITRF97 座標系、GRS80 楕円体を基準とした楕円体高をジオイドモデル(EGM96*2)によって標高値に変換(単位:m)</li> <li>無効画素は"-9999"を格納</li> <li>海域の画素は"0m"を格納</li> </ul>	*1: 詳細は表 1 *2: 4.参考 URL 1) *3: Inverse Distance Weighted method 3.参考文献 5) *4: 陸水域・低相関域マスクは源泉 2.5m・5m DSM 作成時に算出した相関係数が低い領域を示す *5: 作成に以下を使用 v1.0~v2.1 ・SWBD、GSHHG ・PRISM 画像(日本域) v2.2 以降 ・OpenStreetMap ・基盤地図情報海岸線(日本域) 4.参考 URL 2)~5) *6: 4.参考 URL 6) *7: 4.参考 URL 7) *8: 4.参考 URL 8) *9: 4.参考 URL 9) *10: 4.参考 URL 10) *11: 4.参考 URL 11) *12: 4.参考 URL 12) *13: 4.参考 URL 13)
マスクファイル (MSK) <GeoTIFF 形式>	マスク情報 <ul style="list-style-type: none"> <li>byte 型 (8 bit) ラスターデータ</li> <li>等緯度経度図法</li> <li>ピクセルスペーシングは 1 arcsec(約 30m)を基本とする緯度帯別</li> <li>下位 1-2 bit: 有効/無効、マスク情報(雲域・雪氷域、源泉 DSM 陸水域・低相関域、海域)</li> <li>下位 3-8 bit: 補完に使用した標高データの種類、IDW 法*3による補完有無</li> </ul> マスク情報詳細 0000 0000 (0x00): 有効画素 0000 0001 (0x01): 雲域・雪氷域マスク(無効画素) 0000 0010 (0x02): 陸水域・低相関域マスク*4(有効画素) 0000 0011 (0x03): 海域マスク*5(有効画素) 0000 0100 (0x04): 基盤地図情報数値標高モデル*6(有効画素) 0000 1000 (0x08): SRTM-1 v3*7(有効画素) 0000 1100 (0x0C): PRISM DSM(有効画素) 0001 0000 (0x10): ViewFinder Panoramas DEM*8(有効画素) 0001 1000 (0x18): ASTER GDEM v2*9(有効画素) 0001 1100 (0x1C): ArcticDEM v2*10(有効画素) 0010 0000 (0x20): TanDEM-X 90m DEM*11(有効画素) 0010 0100 (0x24): ArcticDEM v3*10(有効画素) 0010 1000 (0x28): ASTER GDEM v3*9(有効画素) 0010 1100 (0x2C): REMA v1.1*12(有効画素) 0011 0000 (0x30): Copernicus DEM GLO-30*13(有効画素) 0011 0100 (0x34): ArcticDEM v4*10(有効画素) 1111 1100 (0xFC): IDW 法(gdal_fillnodata)による補間あり(有効画素)	v2.1 以降では他のデータセットを参照して補完した標高値を格納しているため、このマスクは v1.0 と v1.1 のみ *4: 陸水域・低相関域マスクは源泉 2.5m・5m DSM 作成時に算出した相関係数が低い領域を示す *5: 作成に以下を使用 v1.0~v2.1 ・SWBD、GSHHG ・PRISM 画像(日本域) v2.2 以降 ・OpenStreetMap ・基盤地図情報海岸線(日本域) 4.参考 URL 2)~5) *6: 4.参考 URL 6) *7: 4.参考 URL 7) *8: 4.参考 URL 8) *9: 4.参考 URL 9) *10: 4.参考 URL 10) *11: 4.参考 URL 11) *12: 4.参考 URL 12) *13: 4.参考 URL 13)
スタック数ファイル (STK) <GeoTIFF 形式>	源泉 AW3D 2.5m・5m DSM の作成に使用した PRISM のシーンのスタック数情報 <ul style="list-style-type: none"> <li>byte 型 (8 bit) ラスターデータ</li> <li>等緯度経度図法</li> <li>ピクセルスペーシングは 1 arcsec(約 30m)を基本とする緯度帯別</li> <li>1 arcsec ヘリサンプリング時に平均値を採用(小数点以下を四捨五入)</li> </ul>	
ヘッダ情報ファイル (HDR) <テキスト形式>	プロダクトに関するメタデータ*14 <ul style="list-style-type: none"> <li>源泉 AW3D 2.5m・5m DSM の情報を 30m DSM の情報に変換</li> </ul>	*14: 詳細は表 3
品質評価情報ファイル (QAI) <テキスト形式>	品質評価情報*15 <ul style="list-style-type: none"> <li>源泉 AW3D 2.5m・5m DSM の情報に 30m DSM の情報を付加</li> </ul>	*15: 詳細は表 4
リストファイル (LST) <テキスト形式>	源泉 AW3D 2.5m・5m DSM の作成に使用した PRISM のシーン ID 情報*16 <ul style="list-style-type: none"> <li>シーン ID、タイプ、軌道番号、RSP バス/フレーム、ステレオモード、観測日</li> </ul>	*16: v2.1 以降



## 2.2. ファイル命名規則

AW3D30 データセットを構成する各ファイルの命名規則は、Version 3.2 および 3.1 では以下のようになっています。

一般形:

[プロダクト ID]\_[タイル ID]\_[ファイル種類].[拡張子]

[プロダクト ID]: ALPSMLC30 (表 3 No.2)

[タイル ID]: 緯度経度 (表 3 No.1)

[ファイル種類]: DSM、MSK、STK、HDR、QAI、LST (表 1)

[拡張子]: tif、txt (表 1)

例:

ALPSMLC30\_N035E138\_DSM.tif (DSM ファイル)

ALPSMLC30\_N035E138\_MSK.tif (マスクファイル)

ALPSMLC30\_N035E138\_STK.tif (スタック数ファイル)

ALPSMLC30\_N035E138\_HDR.txt (ヘッダ情報ファイル)

ALPSMLC30\_N035E138\_QAI.txt (品質評価情報ファイル)

ALPSMLC30\_N035E138\_LST.txt (リストファイル)

## 2.3. 緯度帯別ピクセルスペーシング

AW3D30 の Version 3.1 では、高緯度域においても経度方向のピクセルスペーシングを約 30m とするため、緯度帯別ピクセルスペーシングを採用しています。表 2 にスペーシングの具体的な数値を示します。

AW3D30 の Version 3.2 は低緯度域のみのため、表 2 のゾーン I のピクセルスペーシングです。

表 2 AW3D30 v3.1 緯度帯別ピクセルスペーシング

ゾーン	緯度範囲 (北緯/南緯)	ピクセル スペーシング (緯度)	ピクセル スペーシング (経度)	1°×1°タイル ピクセル数
I	0°~60°	1.00"	1.00"(30.922m~15.500m)	3600×3600
II	60°~70°	1.00"	2.00"(31.000m~21.215m)	1800×3600
III	70°~80°	1.00"	3.00"(31.822m~16.161m)	1200×3600
IV	80°~90°	1.00"	6.00"(32.322m~ 0.000m)	600×3600

## 2.4. ヘッダ情報ファイルフォーマット

AW3D30 データセットに含まれるヘッダ情報ファイル(HDR)の項目詳細を表 3 に示します。

表 3 AW3D30 ヘッダ情報ファイル項目

Field No.	内容	バイト数	開始位置	タイプ	備考
<b>【プロダクト関連】</b>		データを識別するための情報を格納する			Field No.1~35
<b>プロダクト情報</b>		プロダクトを識別するための詳細な情報を格納する			
1	タイル ID = 'NNNNNNNNbbbbbbb' NNNNNNNN:No.4 と同じ	16	1	A16	
2	DSM プロダクト ID = 'AABBBCDEEbbbbbbb' (固定) AA :衛星種別 = 'AL':ALOS BBB :センサ種別 = 'PSM':PRISM C :格子種別 = 'L':緯度経度 D :DSM バージョン = 'C':3 EE :DSM 間隔(m) = '30':30m	16	17	A16	
3	プロダクト種別 = 'PSM-DSMbbbbbbb' (固定)	16	33	A16	
4	メッシュコード = 'NNNNNNNNbbbbbbb': 左下画素の左下隅の地理座標	16	49	A16	
5	衛星名 = 'ALOSbbbb' (固定)	8	65	A8	
6	センサ種別 = 'PSMbbbb':PRISM (固定)	8	73	A8	
7	格子種別 = 'LTLNbbbb':緯度経度 (固定)	8	81	A8	
8	DSM バージョン = 'Cbbb':3 (固定)	4	89	A4	
9	DSM 間隔(sec) = 'b1.00bbb' (固定)	8	93	A8	基本(低中緯度域での間隔)
10	ブランク (固定)	28	101	A28	
小計		128			
<b>メッシュ情報</b>		メッシュを識別するための詳細な情報を格納する			
11	メッシュ左上ライン番号 = 'bNNNNNN.N'	8	129	F8.1	四隅のライン・ピクセル、緯度経度および地図座標値は四隅の画素のコーナーにおける値を示す ライン・ピクセル番号は画素中心を整数値と定義するため、四隅のライン・ピクセルは実数値の画素番号となる
12	メッシュ左上ピクセル番号 = 'bNNNNNN.N'	8	137	F8.1	
13	メッシュ右上ライン番号 = 'bNNNNNN.N'	8	145	F8.1	
14	メッシュ右上ピクセル番号 = 'bNNNNNN.N'	8	153	F8.1	
15	メッシュ左下ライン番号 = 'bNNNNNN.N'	8	161	F8.1	
16	メッシュ左下ピクセル番号 = 'bNNNNNN.N'	8	169	F8.1	
17	メッシュ右下ライン番号 = 'bNNNNNN.N'	8	177	F8.1	
18	メッシュ右下ピクセル番号 = 'bNNNNNN.N'	8	185	F8.1	
19	メッシュ左上緯度(度) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'(-90.0000000~90.0000000)	16	193	F16.7	南緯の場合には「-」の値となる
20	メッシュ左上経度(度) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'(-180.0000000~180.0000000)	16	209	F16.7	西経の場合には「-」の値となる
21	メッシュ右上緯度(度) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'(-90.0000000~90.0000000)	16	225	F16.7	南緯の場合には「-」の値となる
22	メッシュ右上経度(度) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'(-180.0000000~180.0000000)	16	241	F16.7	西経の場合には「-」の値となる
23	メッシュ左下緯度(度) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'(-90.0000000~90.0000000)	16	257	F16.7	南緯の場合には「-」の値となる
24	メッシュ左下経度(度) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'(-180.0000000~180.0000000)	16	273	F16.7	西経の場合には「-」の値となる
25	メッシュ右下緯度(度) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'(-90.0000000~90.0000000)	16	289	F16.7	南緯の場合には「-」の値となる
26	メッシュ右下経度(度) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'(-180.0000000~180.0000000)	16	305	F16.7	西経の場合には「-」の値となる

表 3 AW3D30 ヘッダ情報ファイル項目(続)

Field No.	内容	バイト数	開始位置	タイプ	備考
27	メッシュ左上地図座標値 X(km) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'	16	321	F16.7	格子種別が緯度経度の場合は Field No.27~34 全て'b'を設定 格子種別が UTM の場合は X 座標(南北方向)における南半 球のオフセット 10,000km、および Y 座標(東西方向)のオフセット 500km を加味した値
28	メッシュ左上地図座標値 Y(km) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'	16	337	F16.7	
29	メッシュ右上地図座標値 X(km) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'	16	353	F16.7	
30	メッシュ右上地図座標値 Y(km) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'	16	369	F16.7	
31	メッシュ左下地図座標値 X(km) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'	16	385	F16.7	
32	メッシュ左下地図座標値 Y(km) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'	16	401	F16.7	
33	メッシュ右下地図座標値 X(km) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'	16	417	F16.7	
34	メッシュ右下地図座標値 Y(km) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'	16	433	F16.7	
35	ブランク(固定)	16	449	A16	
		小計	336		
<b>【処理情報】</b>		処理に関する詳細な情報を格納する			Field No.36~58
地図投影情報		地図投影に関する詳細な情報を格納する			
36	地図投影法 = 'LTLNbbbb':緯度経度(固定)	8	465	A8	
37	PS 原点緯度(度) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'	16	473	F16.7	格子種別が緯度経度および UTM の場合は'b'を設定
38	PS 原点経度(度) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'	16	489	F16.7	
39	PS 基準緯度(度) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'	16	505	F16.7	
40	PS 基準経度/UTM 中央経線の経度(度) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'	16	521	F16.7	格子種別が緯度経度の場合は'b' を設定
41	半球の種別 = 'bbN':北半球 / 'bbS':南半球	4	537	A4	
42	UTM ゾーン番号 = 'bbb1'~'bb60'	4	541	I4	格子種別が PS および緯度経度 の場合は'b'を設定
43	地図投影軸と真北との間の角度(度) = 'NNNNNNNN.NNNNNNN'	16	545	F16.7	メッシュ中心における角度 格子種別が緯度経度の場合は'b' を設定
44	ブランク(固定)	32	561	A32	
		小計	128		
測地系情報		測地座標系に関する詳細な情報を格納する			
45	測地座標系 = 'ITRF97bbbbbbbbbb' (固定)	16	593	A16	
46	参照楕円体 = 'GRS80bbbbbbbbbb' (固定)	16	609	A16	
47	参照楕円体の長半径(km) = 'bbbb6378.1370000' (固定)	16	625	F16.7	
48	参照楕円体の短半径(km) = 'bbbb6356.7523141' (固定)	16	641	F16.7	
49	参照楕円体の扁平率の逆数 = 'bbbb298.2572221' (固定)	16	657	F16.7	
50	ブランク(固定)	48	673	A48	
		小計	128		
DSM データ情報		DSM データに関する詳細な情報を格納する			
51	格子名 = 'LTLNbbbb':緯度経度(固定)	8	721	A8	Field No.7 と同様
52	DSM 種別 = 'Cbbb':絶対(固定)	4	729	A4	Field No.8 と同様
53	DSM データライン間隔(sec)/(m) = 'bb1.00bb' (固定)	8	733	A8	格子種別が緯度経度の場合は sec UTM および PS の場合は m
54	DSM データピクセル間隔(sec)/(m) = 'bbN.NNbb'	8	741	A8	

表 3 AW3D30 ヘッダ情報ファイル項目(続)

Field No.	内容	バイト数	開始位置	タイプ	備考
55	標高値解像度(m) = '1bbbbbb':1m (固定)	8	749	I8	
56	高さ種別 = 'Obbb':Orthometric Height(標高) (固定)	4	757	A4	
57	ジオイド高データ種別 = 'XXXXXXXXXXXXXXXXX' 'GSI-2000bbbbbb':日本のジオイド 2000 'NGA-EGM96bbbbbb':EGM96	16	761	A16	高さ種別が'E'(楕円体高)の場合は全て'bを設定
58	ブランク (固定)	8	777	A8	
小計		64			
<b>【プロダクト品質関連】</b>		源泉データ(5mDEM)の品質に関する情報を格納する			Field No.59~64
59	マスク情報(有効データ)の割合(%) = 'bNNN'	4	785	I4	数値は右詰め・ブランク詰めとする
60	マスク情報(無効データ:雲・雪・ダミー領域)の割合(%) = 'bNNN'	4	789	I4	
61	マスク情報(無効データ:陸水域・低相関域)の割合(%) = 'bNNN'	4	793	I4	
62	マスク情報(無効データ:海域)の割合(%) = 'bNNN'	4	797	I4	
63	DSM データ品質情報(有効画素の割合によるランク) = 'bbbX' 'G': Good = 100 - 81 % 'F': Fair = 80 - 51 % 'P': Poor = 50 - 0 %	4	801	A4	
64	ブランク (固定)	44	805	A44	
小計		64			
<b>【フォーマット関連】</b>		プロダクトフォーマットに関する情報を格納する			Field No.65~82
65	ヘッダレコード長(バイト) = 'bbbbNNNN'	8	849	I8	ヘッダファイルサイズは可変
66	データレコード長(1ライン当たりのイメージピクセル数) = 'bbbNNNNN' (固定)	8	857	I8	
67	データレコード数(1バンド当たりのライン数) = 'bbbNNNNN' (固定)	8	865	I8	
68	ピクセルのバイト並び = 'LSBbbbb':リトルエンディアン (固定)	8	873	A8	
小計		32			
<b>DSM データ情報</b>		DSM データの格納形式に関する情報を格納する			
69	DSM データ1ピクセル当たりのビット数(ビット) = 'bb16' (固定)	4	881	I4	
70	DSM データ当たりのピクセル数(ピクセル) = 'bbb1' (固定)	4	885	I4	
71	DSM データ当たりのバイト数(バイト) = 'bbb2' (固定)	4	889	I4	
72	DSM データ1ピクセル当たりのビット開始位置(ビット) = 'bbb0' (固定)	4	893	I4	
73	DSM データ1ピクセル当たりのビット終了位置(ビット) = 'bb15' (固定)	4	897	I4	
74	DSM ファイル数 = 'bbb1' (固定)	4	901	I4	
75	ブランク (固定)	8	905	A8	
小計		32			
<b>マスクデータ情報</b>		マスクデータの格納形式に関する情報を格納する			
76	マスクデータ1ピクセル当たりのビット数(ビット) = 'bbb8' (固定)	4	913	I4	
77	マスクデータ当たりのピクセル数(ピクセル) = 'bbb1' (固定)	4	917	I4	
78	マスクデータ当たりのバイト数(バイト) = 'bbb1' (固定)	4	921	I4	

表 3 AW3D30 ヘッダ情報ファイル項目(続)

Field No.	内容	バイト数	開始位置	タイプ	備考
79	マスクデータ1ピクセル当たりのビット開始位置(ビット) = 'bbb0' (固定)	4	925	I4	
80	マスクデータ1ピクセル当たりのビット終了位置(ビット) = 'bbb7' (固定)	4	929	I4	
81	マスクファイル数 = 'bbb1' (固定)	4	933	I4	
82	ブランク (固定)	40	937	A40	
小計		64			
<b>【システム関連】</b>		データ処理システムに関する情報を格納する			Field No.83~90
83	処理日(JST) = 'YYYYMMDDbbbbbbbb' YYYY :年 MM :月 DD :日	16	977	A16	源泉 AW3D の処理日
84	処理時刻(JST) = 'HHMMSSbbbbbbbbbb' HH :時 MM :分 SS :秒	16	993	A16	源泉 AW3D の処理時刻
85	プロダクト作成国(日本国) = 'JAPANbbbbbbbbbb' (固定)	16	1009	A16	
86	プロダクト作成機関(宇宙航空研究開発機構) = 'JAXAbbbbbbbbbbb' (固定)	16	1025	A16	
87	プロダクト作成施設(地球観測研究センターALOS データ利用系設備) = 'EORC-AGAPbbbbbb' (固定)	16	1041	A16	
88	ソフトウェアバージョン管理番号 = 'VVV-RRR-YYYYMMDDbbbbbbbb' VVV :ソフトウェアバージョン番号 RRR :ソフトウェアリリース番号 YYYY :ソフトウェアアップデート年 MM :ソフトウェアアップデート月 DD :ソフトウェアアップデート日	24	1057	A24	
89	ドキュメントバージョン管理番号 = 'N.Nb'	4	1081	A4	基本ドキュメントのバージョン ソフトウェアバージョン管理番号が 002-000-20120330 の場合はなし
90	ブランク(固定)	20	1085	A20	
小計		128			
<b>予備</b>					Field No.91
91	ブランク(固定)	4	1105	I4	合計 4byte
小計		4			
合計		1108			

## 2.5. 品質評価情報ファイルフォーマット

AW3D30 データセットに含まれる品質評価情報ファイル(QAI)の項目詳細を表 4 に示します。ファイル項目の前半は 30m DSM の源泉データである AW3D 2.5m および 5m DSM に関する品質評価情報を参考として格納しています。また、総合評価の指標を表 5 に示します。

表 4 AW3D30 品質評価情報ファイル項目

適用	項目	キー	値 (サンプル)	
源泉 2.5m 解像度 DSM 4 タイルの情報 (日本域のみ)	総合評価－精度 <sup>*1</sup>	TOTAL_ACCURACY	G	
	総合評価－完全性 <sup>*1</sup>	TOTAL_INTEGRITY	G	
	総合評価－信頼性 <sup>*1</sup>	TOTAL_RELIABILITY	G	
	SRTM 差平均	SRTM_AVERAGE	1.9333076	
	SRTM 差標準偏差	SRTM_STDEV	8.6490392	
	SRTM 差 RMS	SRTM_RMS	8.47604	
	SRTM 差最大値	SRTM_MAX	68.509979	
	SRTM 差ヒストグラム最頻値	SRTM_MODE	3	
	ASTER GDEM 差平均	ASTER_AVERAGE	-0.55988584	
	ASTER GDEM 差標準偏差	ASTER_STDEV	14.906643	
	ASTER GDEM 差 RMS	ASTER_RMS	14.5537	
	ASTER GDEM 差最大値	ASTER_MAX	141.71265	
	ASTER GDEM 差ヒストグラム最頻値	ASTER_MODE	0	
	源泉 5m 解像度 DSM 1 タイルの情報 (日本域以外)	ICESat 評価点数	ICESAT_NUM	53
		ICESat 差平均	ICESAT_AVERAGE	0.470889
		ICESat 差標準偏差	ICESAT_STDEV	3.57531
		ICESat 差 RMS	ICESAT_RMS	3.57259
		ICESat 差最大値	ICESAT_MAX	14.0139
		ICESat 差ヒストグラム最頻値	ICESAT_MODE	0
		スタック間相対誤差平均値	REL_STACK_AVERAGE	2.18556
		スタック間相対誤差標準偏差	REL_STACK_STDEV	1.13929
		マスク無しデータ数	MASK_NUM_VALID	574972351
		マスク雲雪データ数	MASK_NUM_CLOUDSNOW	2360
		マスク陸水・低相関域データ数	MASK_NUM_INLANDWATER	831055
		マスク海データ数	MASK_NUM_SEA	194234
		マスク無しデータ%	MASK_RATE_VALID	0.998216
		マスク雲雪データ%	MASK_RATE_CLOUDSNOW	0.0000041
		マスク陸水・低相関域データ%	MASK_RATE_INLANDWATER	0.0014428
		マスク海データ%	MASK_RATE_SEA	0.000337212
		相関係数平均値	CORREL_AVERAGE	0.635053
相関係数標準偏差	CORREL_STDEV	0.251597		
相関係数最大値	CORREL_MAX	1		
相関係数最小値	CORREL_MIN	-1		

表 4 AW3D30 品質評価情報ファイル項目(続)

適用	項目	キー	値 (サンプル)	
源泉 2.5m 解像度 DSM 4 タイルの情報 (日本域のみ)	相関係数ヒストグラム-1.0 から-0.9	CORREL_HIST_-1.0to-0.9	2215	
	相関係数ヒストグラム-0.9 から-0.8	CORREL_HIST_-0.9to-0.8	0	
	相関係数ヒストグラム-0.8 から-0.7	CORREL_HIST_-0.8to-0.7	3	
	相関係数ヒストグラム-0.7 から-0.6	CORREL_HIST_-0.7to-0.6	7	
	相関係数ヒストグラム-0.6 から-0.5	CORREL_HIST_-0.6to-0.5	41	
	相関係数ヒストグラム-0.5 から-0.4	CORREL_HIST_-0.5to-0.4	261	
	相関係数ヒストグラム-0.4 から-0.3	CORREL_HIST_-0.4to-0.3	1518	
	相関係数ヒストグラム-0.3 から-0.2	CORREL_HIST_-0.3to-0.2	6901	
	相関係数ヒストグラム-0.2 から-0.1	CORREL_HIST_-0.2to-0.1	36766	
	相関係数ヒストグラム-0.1 から 0.0	CORREL_HIST_-0.1to0.0	212610	
	相関係数ヒストグラム 0.0 から 0.1	CORREL_HIST_0.0to0.1	919562	
	相関係数ヒストグラム 0.1 から 0.2	CORREL_HIST_0.1to0.2	3565829	
	源泉 5m 解像度 DSM 1 タイルの情報 (日本域以外)	相関係数ヒストグラム 0.2 から 0.3	CORREL_HIST_0.2to0.3	12236681
		相関係数ヒストグラム 0.3 から 0.4	CORREL_HIST_0.3to0.4	33412879
		相関係数ヒストグラム 0.4 から 0.5	CORREL_HIST_0.4to0.5	70300296
		相関係数ヒストグラム 0.5 から 0.6	CORREL_HIST_0.5to0.6	111074518
		相関係数ヒストグラム 0.6 から 0.7	CORREL_HIST_0.6to0.7	132675287
		相関係数ヒストグラム 0.7 から 0.8	CORREL_HIST_0.7to0.8	122173898
		相関係数ヒストグラム 0.8 から 0.9	CORREL_HIST_0.8to0.9	75815662
		相関係数ヒストグラム 0.9 から 1.0	CORREL_HIST_0.9to1.0	12537417
スタック数平均値		STACK_AVERAGE	4.76069	
スタック数標準偏差		STACK_STDEV	1.91647	
スタック数最小	STACK_MIN	0		
スタック数最大	STACK_MAX	14		
中間 5m 解像度 DSM マスク情報 (日本域のみ)	マスク無しデータ数	AW3Dv3.1_MASK_NUM_VALID	550984124	
	マスク雲雪データ数	AW3Dv3.1_MASK_NUM_CLOUDSNOW	2595589	
	マスク陸水・低相関域データ数	AW3Dv3.1_MASK_NUM_INLANDWATER	0	
	マスク海データ数	AW3Dv3.1_MASK_NUM_SEA	22420287	
	マスク無しデータ%	AW3Dv3.1_MASK_RATE_VALID	95.65696597	
	マスク雲雪データ%	AW3Dv3.1_MASK_RATE_CLOUDSNOW	0.45062309	
	マスク陸水・低相関域データ%	AW3Dv3.1_MASK_RATE_INLANDWATER	0	
	マスク海データ%	AW3Dv3.1_MASK_RATE_SEA	3.892410938	
中間 30m 解像度 DSM マスク情報	マスク無しデータ数	DegradeAVE_MASK_NUM_VALID	12412309	
	マスク雲雪データ数	DegradeAVE_MASK_NUM_CLOUDSNOW	46079	
	マスク陸水・低相関域データ数	DegradeAVE_MASK_NUM_INLANDWATER	0	
	マスク海データ数	DegradeAVE_MASK_NUM_SEA	501612	
	マスク無しデータ%	DegradeAVE_MASK_RATE_VALID	95.7739892	
	マスク雲雪データ%	DegradeAVE_MASK_RATE_CLOUDSNOW	0.35554784	
	マスク陸水・低相関域データ%	DegradeAVE_MASK_RATE_INLANDWATER	0	
	マスク海データ%	DegradeAVE_MASK_RATE_SEA	3.870462963	

表 4 AW3D30 品質評価情報ファイル項目(続)

適用	項目	キー	値 (サンプル)
製品 30m 解像度 DSM マスク情報	マスク雲雪データ数(補完後)	GapFillAVE_MASK_NUM_CLOUDSNOW	0
	地理院 10mDEM による補完データ数	GapFillAVE_MASK_NUM_FILLED_GSI10	26019
	SRTM-1 v3 による補完データ数	GapFillAVE_MASK_NUM_FILLED_SRTM-1_V3	0
	PRISM DSM による補完データ数	GapFillAVE_MASK_NUM_FILLED_PSM	20060
	ArcticDEM v3 による補完データ数	GapFillAVE_MASK_NUM_FILLED_ArcticDEM_v3	0
	ArcticDEM v2 による補完データ数	GapFillAVE_MASK_NUM_FILLED_ArcticDEM_v2	0
	ASTER GDEM v3 による補完データ数	GapFillAVE_MASK_NUM_FILLED_GDEM_v3	0
	TanDEM-X 90m DEM による補完データ数	GapFillAVE_MASK_NUM_FILLED_WorldDEM_v3	0
	Viewfinder Panoramas DEM による補完データ数 (Version 3.2 のみ)	GapFillAVE_MASK_NUM_FILLED_VPD	0
	REMA v1.1 による補完データ数 (南緯 60 度以南の Version 3.1 のみ)	GapFillAVE_MASK_NUM_FILLED_REMA_v1.1	0
	Copernicus DEM GLO-30 による 補完データ数	GapFillAVE_MASK_NUM_FILLED_COP- DEM_GLO-30	4483
	ArcticDEM v4 による補完データ数	GapFillAVE_MASK_NUM_FILLED_ArcticDEM_v4	0
	IDW 法による補完データ数	GapFillAVE_MASK_NUM_FILLED_FillNoData	0
	マスク雲雪データ%(補完後)	GapFillAVE_MASK_RATE_CLOUDSNOW	0
	地理院 10mDEM による補完データ%	GapFillAVE_MASK_RATE_FILLED_GSI10	0.200763889
	SRTM-1 v3 による補完データ%	GapFillAVE_MASK_RATE_FILLED_SRTM-1_V3	0
	PRISM DSM による補完データ%	GapFillAVE_MASK_RATE_FILLED_PSM	0.154783951
	ArcticDEM v3 による補完データ%	GapFillAVE_MASK_RATE_FILLED_ArcticDEM_v3	0
	ArcticDEM v2 による補完データ%	GapFillAVE_MASK_RATE_FILLED_ArcticDEM_v2	0
	ASTER GDEM v3 による補完データ%	GapFillAVE_MASK_RATE_FILLED_GDEM_v3	0
	TanDEM-X 90m DEM による補完データ%	GapFillAVE_MASK_RATE_FILLED_WorldDEM_v3	0
	Viewfinder Panoramas DEM による補完データ数 (Version 3.2 のみ)	GapFillAVE_MASK_RATE_FILLED_VPD	0
	REMA v1.1 による補完データ数 (南緯 60 度以南の Version 3.1 のみ)	GapFillAVE_MASK_RATE_FILLED_REMA_v1.1	0
	Copernicus DEM GLO-30 による 補完データ数%	GapFillAVE_MASK_RATE_FILLED_COP- DEM_GLO-30	0.000778
IDW 法による補完データ%	GapFillAVE_MASK_RATE_FILLED_FillNoData	0	
補完プロダクト	補完プロダクトバージョン	VERSION_GapFill_PRODUCT	3.1
源泉プロダクト	源泉プロダクトバージョン	VERSION_AW3D_PRODUCT <sup>*2</sup>	3

\*1: 総合評価における品質項目及び内容は次の通り

- 1) 総合評価－精度: 既存のグローバル地形データ(SRTM-3、ASTER GDEM、ICESat)との高さの差分の統計値評価
- 2) 総合評価－完全性: 陸域における雲域・雪氷域マスク、陸水域・低相関域マスクの面積割合の評価
- 3) 総合評価－信頼性: マッチングにおける相互相関係数分布図データの統計量、及びスタッキング数データについての統計量の評価  
各項目の評価基準は表 5 の通り

\*2: 源泉プロダクトについての記述は AW3D30 v2.1 以降のみ(タイル全体が AW3D 以外で作成されたものは'-')とする)

表 5 QAI 総合評価指標

指標	Good	Fair	Poor
総合評価－精度	5m 未満	7m 未満	7m 以上
総合評価－完全性	90%以上	70%以上	70%未満
総合評価－信頼性	1.5 以上	1.0 以上	1.0 未満



## 2.6. GeoTIFF 形式ファイル TIFF タグ設定

AW3D30 データセットに含まれる GeoTIFF 形式ファイル(DSM ファイル、マスクファイル、スタック数ファイル)の TIFF タグ設定を表 6～表 8 に示します。

表 6 GeoTIFF 形式ファイル TIFF タグ設定 (DSM ファイル)

タグ	ID	型	数	値 (サンプル)
NewSubfileType	254	Long	1	0
ImageWidth	256	Short	1	3600
ImageLength	257	Short	1	3600
BitsPerSample	258	Short	1	16
Compression	259	Short	1	1 (No compression)
PhotometricInterpretation	262	Short	1	1 (Black is zero)
ImageDescription	270	Ascii	20	Product Version 3.2 (Version 3.2 以降のタグ)
StripOffsets	273	Long	3600	14408 21608 28808 36008 43208 50408 ...
Orientation	274	Short	1	1
SamplesPerPixel	277	Short	1	1
RowsPerStrip	278	Short	1	1
StripByteCounts	279	Long	3600	7200 7200 7200 7200 7200 7200 ...
XResolution	282	Rational	1	1/1
YResolution	283	Rational	1	1/1
PlanarConfiguration	284	Short	1	1 (Chunky format)
SampleFormat	339	Short	1	2 (Signed integer)
ModelPixelScale	33550	Double	3	0.000278 0.000278 0.000000
ModelTiepoint	33922	Double	6	0.000000 0.000000 0.000000 138.000000 35.000000 0.000000
GeoKeyDirectory	34735	Short	24	1 1 0 5 1024 0 1 2 1025 0 1 1 2048 0 1 4326 2052 0 1 9001 2054 0 1 9102
GeoAsciiParams	34737	Ascii	7	WGS-84 (南緯 60 度以南にはなし)

表 7 GeoTIFF 形式ファイル TIFF タグ設定 (MSK ファイル)

タグ	ID	型	数	値 (サンプル)
ImageWidth	256	Short	1	3600
ImageLength	257	Short	1	3600
BitsPerSample	258	Short	1	8
Compression	259	Short	1	1 (No compression)
PhotometricInterpretation	262	Short	1	1 (Black is zero)
ImageDescription	270	Ascii	20	Product Version 3.2 (Version 3.2 以降のタグ)
StripOffsets	273	Long	1800	192378 216378 240378 264378 288378 312378 ...
SamplesPerPixel	277	Short	1	1
RowsPerStrip	278	Short	1	2
StripByteCounts	279	Long	1800	7200 7200 7200 7200 7200 7200 ...
PlanarConfiguration	284	Short	1	1 (Chunky format)
SampleFormat	339	Short	1	1 (Chunky format)
ModelPixelScale	33550	Double	3	0.000278 0.000278 0.000000
ModelTiepoint	33922	Double	6	0.000000 0.000000 0.000000 138.000000 35.000000 0.000000
GeoKeyDirectory	34735	Short	32	1 1 0 7 1024 0 1 2 1025 0 1 1 2048 0 1 4326 2049 34737 7 0 2054 0 1 9102 2057 34736 1 1 2059 34736 1 0
GeoDoubleParams	34736	Double	2	298.257224 6378137.000000
GeoAsciiParams	34737	Ascii	8	WGS 84
GDAL_NODATA	42113	Ascii	7	255

表 8 GeoTIFF 形式ファイル TIFF タグ設定 (STK ファイル)

タグ	ID	型	数	値 (サンプル)
NewSubfileType	254	Long	1	0
ImageWidth	256	Short	1	3600
ImageLength	257	Short	1	3600
BitsPerSample	258	Short	1	8
Compression	259	Short	1	1 (No compression)
PhotometricInterpretation	262	Short	1	1 (Black is zero)
ImageDescription	270	Ascii	20	Product Version 3.2 (Version 3.2 以降のタグ)
StripOffsets	273	Long	3600	14408 18008 21608 25208 28808 32408 ...
Orientation	274	Short	1	1
SamplesPerPixel	277	Short	1	1
RowsPerStrip	278	Short	1	1
StripByteCounts	279	Long	3600	3600 3600 3600 3600 3600 3600 ...
XResolution	282	Rational	1	1/1
YResolution	283	Rational	1	1/1
PlanarConfiguration	284	Short	1	1 (Chunky format)
ModelPixelScale	33550	Double	3	0.000042 0.000042 0.000000
ModelTiepoint	33922	Double	6	0.000000 0.000000 0.000000 138.000000 35.000000 0.000000
GeoKeyDirectory	34735	Short	24	1 1 0 5 1024 0 1 2 1025 0 1 1 2048 0 1 4326 2052 0 1 9001 2054 0 1 9102
GeoAsciiParams	34737	Ascii	7	WGS-84 (南緯 60 度以南にはなし)

## 2.7. GeoTIFF 形式ファイル Geo キー設定

AW3D5 データセットに含まれる GeoTIFF 形式ファイル (DSM ファイル、マスクファイル、スタック数ファイル) の Geo キー設定を表 9～表 11 に示します。

表 9 GeoTIFF 形式ファイル Geo キー設定 (DSM ファイル)

キー	ID	型	数	値 (サンプル)
GTModelTypeGeoKey	1024	Short	1	2 (ModelTypeGeographic)
GTRasterTypeGeoKey	1025	Short	1	1 (RasterPixellsArea)
GeographicTypeGeoKey	2048	Short	1	4326 (GCS_WGS_84)
GeogLinearUnitsGeoKey	2053	Short	1	9001 (Linear_Meter)
GeogAngularUnitsGeoKey	2054	Short	1	9102 (Angular_Degree)

表 10 GeoTIFF 形式ファイル Geo キー設定 (MSK ファイル)

キー	ID	型	数	値 (サンプル)
GTModelTypeGeoKey	1024	Short	1	2 (ModelTypeGeographic)
GTRasterTypeGeoKey	1025	Short	1	1 (RasterPixellsArea)
GeographicTypeGeoKey	2048	Short	1	4326 (GCS_WGS_84)
GeogCitationGeoKey	2049	Ascii	7	WGS 84
GeogAngularUnitsGeoKey	2054	Short	1	9102 (Angular_Degree)
GeogSemiMajorAxisGeoKey	2057	Double	1	6378137
GeogInvFlatteningGeoKey	2059	Double	1	298.257224

表 11 GeoTIFF 形式ファイル Geo キー設定 (STK ファイル)

キー	ID	型	数	値 (サンプル)
GTModelTypeGeoKey	1024	Short	1	2 (ModelTypeGeographic)
GTRasterTypeGeoKey	1025	Short	1	1 (RasterPixellsArea)
GeographicTypeGeoKey	2048	Short	1	4326 (GCS_WGS_84)
GeogLinearUnitsGeoKey	2053	Short	1	9001 (Linear_Meter)
GeogAngularUnitsGeoKey	2054	Short	1	9102 (Angular_Degree)

### 3. 参考文献

- 1) T. Tadono, H. Ishida, F. Oda, S. Naito, K. Minakawa, and H. Iwamoto, “Precise Global DEM Generation by ALOS PRISM”, ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Vol.II-4, pp.71-76, 2014.
- 2) J. Takaku, T. Tadono, and K. Tsutsui, “Generation of High Resolution Global DSM from ALOS PRISM”, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, ISPRS, Vol.XL-4, pp.243-248, 2014.
- 3) J. Takaku, T. Tadono, K. Tsutsui, and M. Ichikawa, “Validation of ‘AW3D’ Global DSM Generated from ALOS PRISM”, ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Vol.III-4, pp.25-31, 2016.
- 4) T. Tadono, H. Nagai, H. Ishida, F. Oda, S. Naito, K. Minakawa, and H. Iwamoto, “Initial Validation of the 30 m-mesh Global Digital Surface Model Generated by ALOS PRISM”, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, ISPRS, Vol.XLI-B4, pp.157-162, 2016.
- 5) G. Grohman, G. Kroenung, and J. Strebeck: Filling SRTM Voids, “The Delta Surface Fill Method”, Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, Vol.72, No.3, pp.213-216, 2016.
- 6) J. Takaku and T. Tadono, “Quality updates of ‘AW3D’ global DSM generated from ALOS PRISM”, Proc. IGARSS2017, IEEE, Fort Worth, TX, USA., pp.5666-5669, 2017.
- 7) J. Takaku, T. Tadono, K. Tsutsui, and M. Ichikawa, “Quality Improvements of ‘AW3D’ Global DSM Derived from ALOS PRISM”, Proc. IGARSS2018, IEEE, Valencia, Spain, pp.1612-1615, 2018.
- 8) J. Takaku, T. Tadono, M. Doutsu, F. Ohgushi, and H. Kai, “Updates of ‘AW3D30’ ALOS Global Digital Surface Model with Other Open Access Datasets”, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, ISPRS, Vol.XLIII-B4-2020, pp.183–189, 2020.
- 9) J. Takaku, T. Tadono, M. Doutsu, F. Ohgushi, and H. Kai, “Updates of ‘AW3D30’ ALOS Global Digital Surface Model in Antarctica with Other Open Access Datasets”, Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., XLIII-B4-2021, 401–408, 2021.

## 4. 参考 URL

- 1) EGM96 (NGA/NASA)  
<https://cddis.nasa.gov/926/egm96/egm96.html>
- 2) SWBD (NASA/JPL)  
[https://dds.cr.usgs.gov/srtm/version2\\_1/SWBD/](https://dds.cr.usgs.gov/srtm/version2_1/SWBD/)
- 3) GSHHG (旧 GSHHS) (University of Hawaii/NOAA)  
<https://www.soest.hawaii.edu/pwessel/gshhs/index.html>
- 4) OpenStreetMap Coastlines (Jochen Topf & Christoph Hormann)  
<https://osmdata.openstreetmap.de/data/coastlines.html>
- 5) 基盤地図情報 海岸線 (国土地理院)\*1  
[https://fgd.gsi.go.jp/download/ref\\_kihon.html](https://fgd.gsi.go.jp/download/ref_kihon.html)
- 6) 基盤地図情報 数値標高モデル 5m・10m メッシュ (国土地理院)\*1  
[https://fgd.gsi.go.jp/download/ref\\_dem.html](https://fgd.gsi.go.jp/download/ref_dem.html)
- 7) SRTM-1 v3 (NASA/JPL) 12)  
<https://www2.jpl.nasa.gov/srtm/>
- 8) Viewfinder Panoramas DEM (Jonathan de Ferranti)  
<http://viewfinderpanoramas.org/dem3.html>
- 9) ASTER GDEM v2, v3 (NASA/METI)  
<https://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp>
- 10) ArcticDEM v2, v3, v4 (NGA/NSF)  
<https://www.pgc.umn.edu/data/arcticdem>
- 11) TanDEM-X 90m DEM (DLR)  
<https://geoservice.dlr.de/web/dataguide/tdm90/>
- 12) REMA v1.1 (PGC、University of Minnesota)  
<https://www.pgc.umn.edu/data/rema/>
- 13) Copernicus DEM GLO-30 (ESA)  
<https://spacedata.copernicus.eu/ja/collections/copernicus-digital-elevation-model>

AW3D30 is produced using Copernicus DEM GLO-30-F © DLR e.V. 2014-2018 and © Airbus Defence and Space GmbH 2014-2018 provided under COPERNICUS by the European Union and ESA, all rights reserved". The organisations in charge of the Copernicus programme by law or by delegation do not incur any liability for any use of the Copernicus DEM GLO-30-F. The original license can be

found [here](#). (Pages 23-24)

Copernicus Digital Elevation Model GLO-30-F was accessed on December 2022 from  
<https://registry.opendata.aws/copernicus-dem>.

\*1: 測量法に基づく国土地理院長承認(使用)R 1JHs 1312

## 5. 連絡先

本データセットのご利用にあたりお気づきの点がございましたら、下の連絡先へお問合せください。また、今後の参考とさせて頂くために、公表された成果について別刷りやコピー等を連絡先までお送り頂ければ幸いです。

宇宙航空研究開発機構 地球観測研究センター  
ALOS 利用研究プロジェクト担当  
E-mail: aproject@jaxa.jp