

GCOM-W/AMSR2 レベル 3 海氷移動ベクトル (Sea Ice Motion Vector)

プロダクト説明書

(研究プロダクト, プロダクト ID : SIM(Y))

1 はじめに

2 プロダクトの説明

付録 サンプルプログラム

バージョン履歴

	プロダクト バージョン	変更点
2023年6月19日	Version 2.200.200 (Ver. 2.0)	<ul style="list-style-type: none">データフォーマットを HDF から NetCDF に変更。入力データから 23GHz データを除外。グラニューール ID を AMSR3 フォーマットに変更。AMSR3 フォーマットの格子点でプロダクトが算出されるよう変更。 ※Ver. 1.0 と Ver. 2.0 で精度に変更はない。
2022年3月14日	Version 1.100.100 (Ver. 1.0)	-

1 はじめに

本文書では、島田浩二（東京海洋大学、開発者 ID:Y）によって開発されたアルゴリズムにより算出された、AMSR2 海氷移動ベクトル（sea ice motion vector: SIM）プロダクト（以下、開発者 ID を用いて SIM(Y)と表記）について、データ格納項目・配列について記述する。表 1 にプロダクト仕様を示す。

表 1 AMSR2 SIM プロダクト仕様

対象域	投影図法	空間分解能	時間分解能	目標精度
高緯度洋上*1	ポーラステレオ図法 (polar stereographic: PS)*2	50 km	1 日	±6 cm/s

*1 北極域プロダクト先行公開中。南極域プロダクト公開準備中。

*2 SIM プロダクトの緯度経度情報は、PS 図法で投影される他の AMSR2 プロダクトの情報とは異なる。

2 プロダクトの説明

プロダクトを配布するフォーマットと格納項目は Ver. 1.0 と Ver. 2.0 で異なる。

2.1 Ver. 1.0 プロダクト

Ver. 1.0 プロダクトは、表 2 に示すファイル構造を持つ HDF5 フォーマットで配布される。

表 2 AMSR2 SIM プロダクトのファイル構造

構成		HDF データモデル	内容
ヘッダ部	プロダクトメタデータ	Attribute	プロダクト固有情報を格納している。*
データ部		Data set	プロダクトに格納されるデータの詳細については、表 3 参照。

*ヘッダ部やプロダクトメタデータ（同様に、ファイル名、ダミーデータや投影図法）については、適用文書参照（GCOM-W/AMSR2 高次プロダクトフォーマット説明書：

https://gportal.jaxa.jp/gpr/assets/mng_upload/GCOM-W/AMSR2_Higher_Level_Product_Format_JP.pdf）

Ver. 1.0 のデータ格納項目を表 3 に示す。このプロダクトは他のレベル 3 プロダクトとは全く異なる格納項目やデータ配列で配布される。

表 3 Ver. 1.00 のデータ格納項目

Data	Data Type	Dimension xc = 131, yc = 138, nc = 1.	Description	Scale factor	Unit	Remark
u	Float	(yc, xc)	U component	1	cm/s	-
v	Float	(yc, xc)	V component	1	cm/s	-
ve	Float	(yc, xc)	Eastward component	1	cm/s	-
vn	Float	(yc, xc)	Northward component	1	cm/s	-
x	Float	(yc, xc)	X coordinate of PS projection	1	-	-
y	Float	(yc, xc)	Y coordinate of PS projection	1	-	-
lat	Float	(yc, xc)	Latitude	1	degrees north	Range: 44 ~ 90
lon	Float	(yc, xc)	Longitude	1	degrees east	Range: -180 ~ 180
fp	Float	(yc, xc)	Frequency and polarization	1	GHz (frequency)	Meanings: -18 : 18GHz (V), +18 : 18GHz(H), -23 : 23GHz (V), +23 : 23GHz(H), -36 : 36GHz (V), +36 : 36GHz(H), -89 : 89GHz (V), +89 : 89GHz(H),
ws	Float	(yc, xc)	Window size to calculate cross correlation	1	Km	-
xcorr	Float	(yc, xc)	Cross correlation coefficient	1	-	-
qf	Float	(yc, xc)	Quality flag	1	-	Meanings: 0 : normal, 1: spatial average or extrapolated value, 8 : ocean or land.
ct	String	(nc)	Central time	-	YYYYMMDD hh:mm	-
t	Float	(yc, xc)	Time information	1	Min	Time from ct

2.2 Ver. 2.0 プロダクト

AMSR3 より提供フォーマットが HDF から NetCDF へ変更される予定である。これに伴い、AMSR シリーズ共通のフォーマットでプロダクトが使用できるよう、AMSR2 の SIM(Y)プロダクトも Ver. 2.0 より NetCDF フォーマットで提供する。Ver. 2.0 のデータ格納項目を表 4 に示す。

表 4 Ver. 2.0 のデータ格納項目

Data	Data Type	Dimension xc = 152, yc = 224, nc = 1.	Description (long_name)	Scale factor	Unit	Remark
Data1	single	(xc, yc)	U Component	1	cm/s	-
Data2	single	(xc, yc)	V Component	1	cm/s	-
Data3	single	(xc, yc)	Eastward Component	1	cm/s	-
Data4	single	(xc, yc)	Northward Component	1	cm/s	-
Data1_Quality	uint8	(xc, yc)	Quality Flag	-	-	Quality flag for Data1-4.
Latitude	single	(xc, yc)	Latitude	1	degrees-north	-
Longitude	single	(xc, yc)	Longitude	1	degrees-east	-
TimeInformation	int32	(xc, yc)	Time	1	seconds	Seconds since 2017-11-30T00:00:00Z.

ポーラステレオ図法の座標情報は、GCOM-W 研究プロダクト提供サービスの SIM(Y)プロダクトディレクトリ内のファイル (SIM_Y_xy.dat) に格納されている。表 5 に格納項目を示す。

表 5 ポーラステレオ図法の座標情報 格納項目

Data	Data type	Dimension xc = 152, yc = 224.	Description	Scale factor	Unit	Remark
X	float	(xc, yc)	X	1	-	欠損値: -9999
Y	float	(xc, yc)	Y	1	-	欠損値: -9999

また、Ver. 2.0 より、グラニューール ID が以下のように設定される。

例：GW1AM2_YYYYMMDD_tttXPPP_xLLKKKAAdVV_xxxxxxx

GW1AM2_20171130_01DBPN1_R3PSIMPOY_2200200

GW1: 衛星名 (GCOM-W)

AM2: センサ名 (AMSR2)

YYYYMMDD: 対象日時

ttt: 統計期間 (01D: 日単位)

X: 軌道 (B: 昇交・降交軌道両方)

PPP: 地図投影種別 (PN1: ポーラステレオ図法北半球 1)

x: 処理種別 (R: 研究プロダクト)

LL: 処理レベルおよびサイズコード (3P: PS 50 km)

KKK: プロダクト ID (海氷移動ベクトル: SIM)

AA: エリア (PO: 極域海洋)

d: 開発者 ID

v: プロダクトバージョン

aaa: アルゴリズムバージョン

ppp: パラメタバージョン

付録 サンプルプログラム

表 A1 に示すように、HDF ファイルからデータを読み込み、任意の点におけるデータを画面上に表示するための Python のサンプルプログラムが提供される。

表 A1 Python サンプルプログラム

File name	Description of sample program	Remark
sample_simy.py	SIM(Y)のデータセットを読み込み、任意の点での値を画面に出力する。	<ul style="list-style-type: none">但し、Ver. 1.0 用のプロダグラムである。