

# 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(R))

### 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11月13日	Version 1.101.101 (Ver. 1.01)	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ver. 1.00 プロダクトに誤った東西・南北成分（Geophysical Data EN）データが格納されていたことが判明したため、マイナーバージョンアップ（Ver. 1.01）を実施。</li></ul> <p>※正常に出力した東西・南北成分のデータをファイルへ整数型で格納する際に発生した問題であり、AMSRs ウェブ（<a href="https://www.eorc.jaxa.jp/AMSR/datacatalog/cryosphere/pdf/AMSR2_SIM_ReleaseNotes_jp.pdf">https://www.eorc.jaxa.jp/AMSR/datacatalog/cryosphere/pdf/AMSR2_SIM_ReleaseNotes_jp.pdf</a>）にて公開している検証結果の内容に変更はない。</p>
2022年3月14日	Version 1.100.100 (Ver. 1.00)	-

## 1 はじめに

本文書の目的は、木村詞明（東京大学大気海洋研究所、開発者 ID:R）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(R)と表記）のデータ格納項目・配列について説明することである（プロダクト仕様は表 1 参照）。

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

SIM(R)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	格納されるデータ詳細については表 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](https://gportal.jaxa.jp/gpr/assets/mng_upload/GCOM-W/AMSR2_Higher_Level_Product_Format_JP.pdf))

SIM(R)プロダクトのデータ格納項目を表 3 に示す。SIM(R)は他のレベル 3 プロダクトとほぼ同じ格納項目とデータ配列で提供されるが、二つの変更点がある。一つ目は、二つの追加データ（"Geophysical Data EN"、"Polar stereo Coordinate"）が格納されている点である。二つ目は、図 1a に示すように、50km 空間分解能 PS 座標の任意の点で算出されたデータが、その点を取り囲む 25 km 空間分解能 PS 座標の 4 点に格納されている点である。図 1b に示すように、"Pixel Data Quality"（PDQ）でダミーデータが格納された点における値を無視することで、ベクトルを 50km 分解能で描画することができる。なお、PDQ は品質フラグではなく、リトリバルされた SIM の"blend number"という独自の変数を格納する。SIM(R)プロダクトでは、50km PS 座標の 3×3 点のベクトルの空間平均値が中心点のベクトルとして与えられる。表 4 に示す周波数・偏波・軌道の組み合わせで作成された輝度温度画像からそれぞれベクトルが算出され、空間平均処理に使われた個数が blend number の各桁の数字として与えられる。各桁の最小値、最大値はそれぞれ 0、9 である。

SIM(R)プロダクトの緯度経度情報は、サンプルプログラム、もしくは SIM(R)プロダクトディレクトリ内のファイル（SIM\_R\_latlon.dat）に格納されている。表 5 に格納項目を示す。

表 3 SIM(R)のデータ格納項目

Data	Data type	Dimension	Description	Scale factor	Unit	Remarks
		xc = 448, yc = 304, nc = 2.				

Geophysical Data	signed int	(yc, xc, nc)	U component (nc = 1) V component (nc = 2)	0.1	cm/s	-
Geophysical Data EN	signed int	(yc, xc, nc)	Eastward component (nc = 1) Northward component (nc = 2)	0.1	cm/s	-
Time Information	signed int	(yc, xc)	Time information	1	min	Time from YYYYMMDD (on file name) 00:00
Pixel Data Quality	signed int	(yc, xc)	Blend number of retrieved SIM	1	-	-
Polarstereo Coordinate	signed int	(yc, xc, nc)	X coordinate of PS projection (nc = 1) Y coordinate of PS projection (nc = 2)	1	-	-

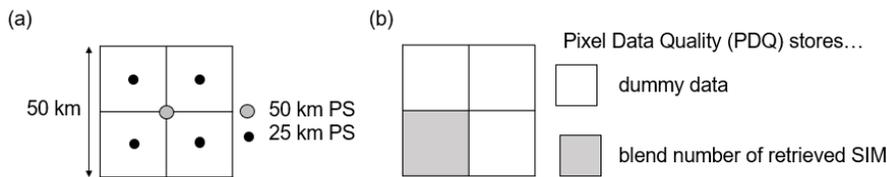


図 1 SIM(R)の(a)格子点配列と (b) PDQ に格納されるデータ例

表 4 ブレンド数の概要

Digit	Frequency [GHz]	Polarization	Orbit
1	36	Horizontal	Descending
2	36	Vertical	Descending
3	36	Horizontal	Ascending
4	36	Vertical	Ascending
5	18	Horizontal	Descending
6	18	Vertical	Descending
7	18	Horizontal	Ascending
8	18	Vertical	Ascending

表 5 SIM(R)緯度経度情報の格納項目

Data	Data type	Dimension xc = 448, yc = 304.	Description	Scale factor	Unit	Range
Lat	float	(yc, xc)	Latitude	1	degrees north	33~ 90
Lon	float	(yc, xc)	Longitude	1	degrees east	-180 ~ 180

## 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_simr.py	SIM(R)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。	