

≡ 新用語解説 (12) ≡

S-VISSR

(ストレッチド VISSR)

S-VISSR (ストレッチド VISSR) とは、スピン安定型の静止気象衛星に用いられているデジタル画像データ伝送方式の一つである。GOES については当初から導入されていたが、GMS は1988年3月から運用している。

可視赤外走査放射計 (VISSR: Visible and Infrared Spin Scan Radiometer) を搭載し、自転しながら地球を観測するスピン安定型の静止気象衛星では、地球を撮像するのは衛星が自転している時間のほぼ20分の1である。地球を撮像していない残りの20分の19の時間を利用して、中規模利用局 (MDUS: Medium-scale Data Utilization Station) にほぼリアルタイムでデータを配信する。これが S-VISSR である。

GMS の場合の S-VISSR データの流れを第1図に示す。GMS は毎分100回転で自転しているので、0.03 sec で地球を撮像し、その1ライン分の VISSR 生データは撮像と同時に 14 Mbps という高速信号で気象衛星通信所 (CDAS: Command and Data Acquisition Station) へ送信される。CDAS ではこれを 660 Kbps の低速信号に引き伸ばす (ストレッチ)。さらに、あらかじめ気象衛星センター (DPC: Data Processing Center) で作成されたデータ利用情報を加える。こうして作成された S-VISSR データは、衛星が地球を見ていない 0.57 sec

の時間を利用して、衛星経由で MDUS へ配信される。

S-VISSR データ作成の際に付加されるデータ利用情報には衛星の軌道・姿勢情報、座標変換用定数、画像の撮像時刻や画種情報、GMS の運用スケジュールを通知する MANAM (MANual AMendment) 等がある。

S-VISSR のレベル値を輝度温度や反射率の物理量と常に1対1に対応させるため、VISSR センサの生のレベル値を、気象衛星センターで作成したキャリブレーションテーブルに基づいて変換している。また、画像データについてはライン方向の分解能とピクセル方向の分解能がほぼ等しくなるよう、ピクセル方向にサンプリングしている。

S-VISSR には次のような利点がある。

1) S-VISSR 導入以前に HR-FAX (High Resolution FAX) の配信に使用されていた時間を VISSR 観測に使えるので、VISSR 観測の全球毎時観測が可能になり (GMS による全球毎時観測は1989年1月5日以降)、画像の時間分解能が向上する。

2) S-VISSR データは VISSR 観測とほぼ同時刻に配信されるため、画像データのリアルタイム処理ができる。

3) S-VISSR 信号は比較的低速 (660 Kbps) なので直径 4 m 程度のアンテナで受信できる。

4) S-VISSR データはデジタル形式のデータ (赤外256レベル、可視64レベル) であるため、生データの精度を落とさず画像解析処理ができる。

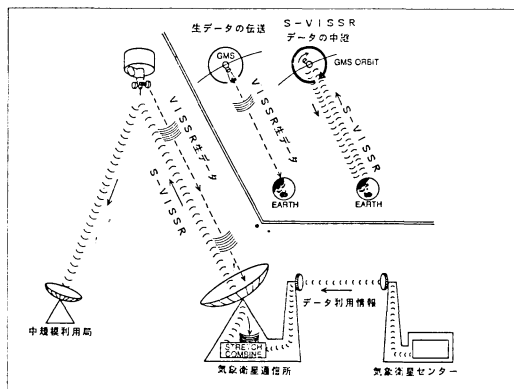
5) S-VISSR データには画像データの解析処理に必須のデータ利用情報が含まれている。

現在、海外には S-VISSR 利用局が10カ所以上 (タイ、マレーシア、フィリピン、香港、オーストラリア等) あり、その数は将来さらに増えると思われている。S-VISSR 方式は GMS-5 以降も継続される予定である。

参考文献

気象衛星センター、1988: 気象衛星資料利用の手引、270 pp.

(気象衛星センター・竹内義明)



第1図 S-VISSR の概念図
(気象衛星センターのパフレットより)