

人工衛星画像受信解析システムの運用*

竹内 淳一

目 的

本事業の目的は、人工衛星から高解像度の信号データを直接受信、解析処理して、漁業者が必要とする漁場探索情報（人工衛星画像情報）を迅速に提供することである。

方 法

人工衛星画像受信解析システムは、1997年3月に導入したものである。本システムを有効に運用することで実際の漁業現場で役立つ継続した情報の発信ができるよう努めた。

1 システムの運用・保守管理

本システムの概要は、次に示すように三つの装置とLAN機構で構成されている。詳細については平成8年度の本誌に記載した。

- 1) 人工衛星画像受信解析装置
- 2) 衛星データ蓄積装置（情報発信装置）
- 3) 衛星データ表示装置（デモンストレーション用ノート型パソコン）
- 4) LAN機構

この事業で大切なことの一つに、年間をつうじてシステムを支障なく運用して情報を作成することがあげられる。そのため、それぞれの装置の保守点検は、専門の民間会社に委託して行った。

2 人工衛星画像海況速報の作成と提供

速報性を高めるため、原則として本システムで自動処理された1日合成画像を使った。この画像に黒潮流路、暖水の流入、雲域および簡単な解説を記載して「人工衛星画像海況速報」を作成した。これを即日情報として関係漁協などへFax送信によって提供した。

本システムの特徴の一つとして、外部への情報提供のために解析装置とは別のサーバ（衛星データ蓄積装置）を用意した。このサーバは外部と情報交換するための装置として専用のものであり、電話回線を使ったパソコン通信で外部からアクセスすることができ、カラー画像をいつでも自由に取り出すことができるシステムとなっている。

結 果

本システムは、すべての作動を確認して最終試験を1997年3月末に終了した。1997年3月31日に人工衛星画像海況速報を試験的に作成し、4月1日には図1に示した「人工衛星画像海況速報 1997-1号」を発行して本格運用をはじめた。

1 システムの運用・保守管理

本システムは、当初多少のトラブルが発生したものの、年間をつうじてほぼ順調に運用することができた。

* 人工衛星画像受信解析システムの運用事業費による。

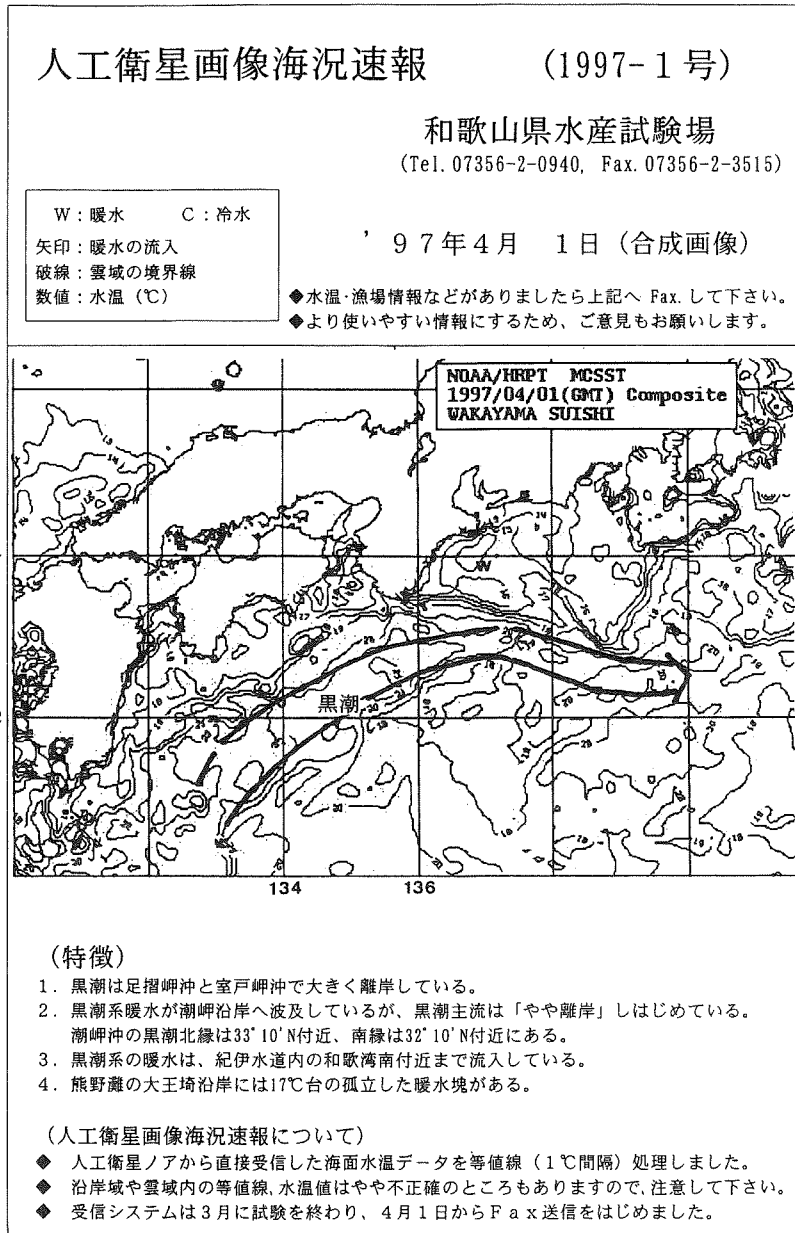


図1 人工衛星画像海況速報の事例

年月	1997. 4	5	6	7	8	9	10	11	12	1998. 1	2	3	合計
回数	17	13	8	7	10	6	18	18	11	14	16	16	155回

表1 人工衛星画像海況速報の月別発行状況

2 人工衛星画像海況速報の発行状況

人工衛星画像海況速報の発行回数は、表1のとおりで年間に155回であった。ひき縄船などが情報を最も必要とする冬季～春季(1月～4月)は毎月14～17回の発行で、平均2日に1回程度である。当初予定した基本設計方針をほぼ満足するシステムであることが実証された。

3 人工衛星画像から何がわかるのか

年間をつうじて衛星画像を解析した経験から、次のような現象を画像から読みとることができた。

- (1) 黒潮の流れ、黒潮北縁・南縁の潮目位置。
- (2) 紀伊半島沿岸の海況急変につながる黒潮小蛇行の東進状況とその予測。
- (3) 紀伊半島沿岸や紀伊水道内へ流入する暖水位置とその形状の変化。
- (4) 紀伊半島東岸で春季～初秋季に南寄りの卓越風で発生する沿岸湧昇とその変形過程。
- (5) 春季～初秋季の成層期にみられる海峡部の低温現象。これは鳴門海峡・友ヶ島水道・明石海峡などの潮流の速い海峡部で海水の上下混合によって周辺海域よりも水温が低下する現象で瀬戸内海で5、6月に発生する霧と関連していると推定される。
- (6) その他、沿岸系水や河川水の範囲。

漁場の指標として重要な潮目などが正確にわかれば、目的となる漁場位置から航走針路や出港時刻などを決めることができる。衛星画像だけでは漁業に最も重要な実際の漁場や漁獲といった情報は得られない。情報をより充実するためには次に示すように漁業者の協力による情報は欠かせない。

4 漁業者の協力と画像の有効活用

人工衛星情報を、より有効に活用するためには漁業者の長年の経験と知識そして実際の漁場がどこに形成され、漁獲が良かったのか悪かったのかなどの漁場情報も重要となる。この漁場情報を衛星画像とあわせて解析することで、漁場を的確に探索することができるようになる。しばらくの間、漁業者とともに人工衛星画像と実際の漁場との関係を、多くの事例から、学んでいかなければならない。これを積み重ねた知識と経験は、現役の漁業者だけではなく後継者と研究者の財産にもなる。将来、衛星画像からピンポイントの精度で漁場を探索できる可能性もある。漁業者と水産試験場とが一層緊密に協力していく必要がある。

5 今後の課題

システムを計画した当初は、F a x.による情報提供を主に考えていた。しかし、パソコンの高性能・低価格化などもあり、今後はカラー画像での情報提供を主に考えていかねばならない。情報交換のために情報発信のサーバ(衛星データ蓄積装置)を設置したのは、本システムが初めての試みであり、情報発信について試行実験の段階ともいえる。本システムは、電話回線を使ったモデムによる通信であり複数の相手に対し一度に情報発信することはできない。今後の課題の一つとして、この欠点を早急に改善する必要がある。通信手段としてインターネットなどの利用が考えられる。

今後、漁業者など意見や要望などを取り入れて、より見やすく、わかりやすい情報へ改善していくことも必要である。