

2-8 衛星情報による災害解析手法

地球の上空では、様々なセンサ、波長帯、観測幅、分解能、観測周期で、何十もの地球観測衛星が回り続けています。このうちいくつかの衛星画像は一般でも入手が可能であり、この情報を用いて災害の分析や予測など、防災活動に活用することができます（表2-8-1参照）。

表2-8-1 利用可能な地球観測衛星データ一覧（2001年、NASDA 作成）

日本の衛星

衛星名	センサ名	バンド数	波長帯域	有効期間	観測頻度	分解能	観測幅
MOS-1, 1b	MESSR	4	可視・近赤外	87.2-96.4	保存データ	50m	100x90km
	VTIR	4	可視・熱赤外		保存データ	900&2700m	1500kmx1Path
	MSR	1	マイクロ波		保存データ	32km	320kmx1Path
JER-1	VNIR	4	可視・近赤外	92.9-98.10	保存データ	18m	75x75km
	SWIR	4	中間赤外	92.9-93.12	保存データ	18m	75x75km
	SAR	1	Lバンド	92.9-98.10	保存データ	18m	75x75km
ADEOS	AVNIR-Mu	4	可視・近赤外	96.10-97.6	保存データ	16m	80x80km
	AVNIR-Pa	1	可視近赤外		保存データ	8m	80x80km
	OCTS	13	可視～熱赤外		保存データ	700m	1400km
TRMM	PR	2	マイクロ波	97.11-	0.75日	4.3km	～215km
	VIRS	5	可視～熱赤外		0.33日	2km	～720km
	TMI	5	マイクロ波		0.33日	6～50km	～760km
ADEOS-II	GLI	36	可視～熱赤外	02.03-	4日	0.25&1km	1600km
	AMSAR	8	マイクロ波		4日	5～50km	1600km
ALOS	AVNIR-2	4	可視・近赤外	04.6-	2日	10m	70km
	PRISM	1	可視近赤外		46日	2.5m	70km /35km
	PALSAR	1	Lバンド		5日	10&100m	20 - 350km

海外の衛星

衛星名	センサ名	バンド数	波長帯域	有効期間	観測頻度	分解能	観測幅
EOS-AM1 (経産省→)	MODIS	36	可視～熱赤外	99.12-	1.5日	0.25, 0.5, 1km	2330km
	ASTER	14	可視・近、中間、熱赤外		16日	15, 30, 90m	60km
LANDSAT-1.2.3	MSS	4	可視・近赤外	79.1-83.3	保存データ	80m	185x170km
LANDSAT-4.5	MSS	4	可視・近赤外	82.10-	保存データ	80m	185x170km
	TM	7	可視・近、中間、熱赤外		16日	30&120m	185x170km
LANDSAT-7	ETM+	8	可視・近赤外	99.4.15-	16日	15, 30, 60m	185x172km
SPOT-1.2.3	HRV-XS	3	可視・近赤外	88.5-	3日	20m	60x60km
	HRV-P	1	可視近赤外		3日	10m	60x60km
SPOT-4	HRV-Xi	4	可視・近赤外	98.3-	3日	20m	60x60km
	HRV-P	1	可視近赤外		3日	10m	60x60km
IRS-1C	PAN	1	可視近赤外	95.12-	5日	5.8m	70x70km
IRS-1D	LISS-3	5	可視・近、中間赤外	97.9-	5日	23&70m	141x141km
ERS-1 (SAR)	AMI	1	Cバンド	91.8-00.3	保存データ	30m	80x80km
ERS-2 (SAR)				95.4-	35日	30m	80x80km0
RADARSAT	SAR	1	Cバンド	95.11-	2日	10～100m	2.5～250千km2

高分解能衛星

衛星名	センサ名	バンド数	波長帯域	有効期間	観測頻度	分解能	観測幅
IKONOS	MULTI	4	可視・近赤外	99.9-	3日	4m	11x11km
	PAN	1	可視近赤外		3日	1m	11x11km
EROS-A1	PAN	1	可視近赤外	00.12-	2日	1.8m	12.5x12.5km
Quick Bird	MULTI	4	可視・近赤外	01.10-	3.5日	2.5m	17～32km
	PAN	1	可視近赤外		3.5日	0.61cm	15～17km

衛星リモートセンシング推進委員会¹の防災ワーキンググループでは、平成12年度に衛星リモートセンシング技術の防災利用方法を地方公共団体の防災行政担当者や一般の人々に広く知ってもらうことと、衛星データの利用を増加することを目的として、実際の災害に適用した衛星データ解析例を用いて、災害解析手法の解説集を作成し、web上で「衛星情報による災害解析手法の紹介」を公開しました（日本語版のみ、<http://www.restec.or.jp/eoc/bousai/v11.htm>）。

このwebページでは様々な事例を、解析手法別、年代別、原因別、発生場所別、発生地域別、衛星別、センサ別に検索・選択することができ、利用者の目的に合わせた事例を選び出しやすいようになっています（図2-8-1参照）。

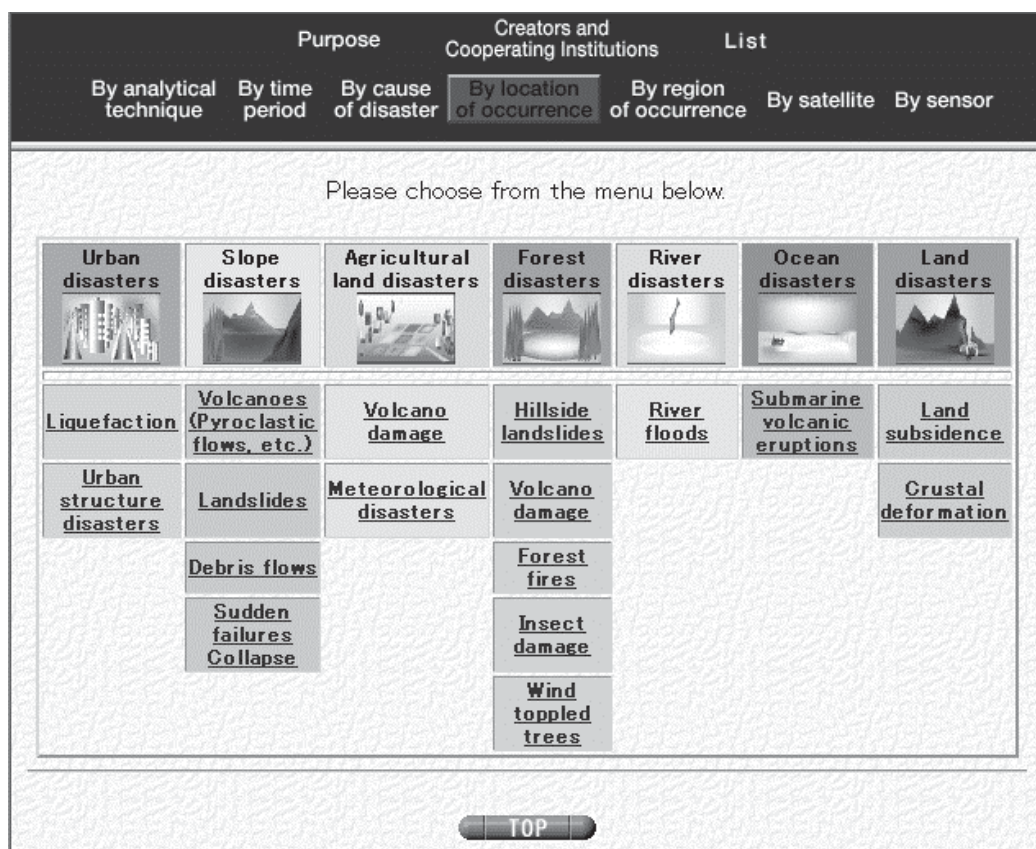


図2-8-1 発生場所別解析事例

また、個々の解析手法の説明では文章だけでなく、解析フローチャート及び解析時に利用したデータや画像イメージをリンクして提供しており、利用者にとって衛星データ利用のための教科書のような構成となっています（図2-8-2参照）。

1 (財) リモート・センシング技術センター内に設置された組織。リモセン技術、衛星システムの研究・開発検討、衛星データの普及・利用に係わる推進方策に関する企画・立案及び調整に資する専門的調査検討を行うことを目的としている。

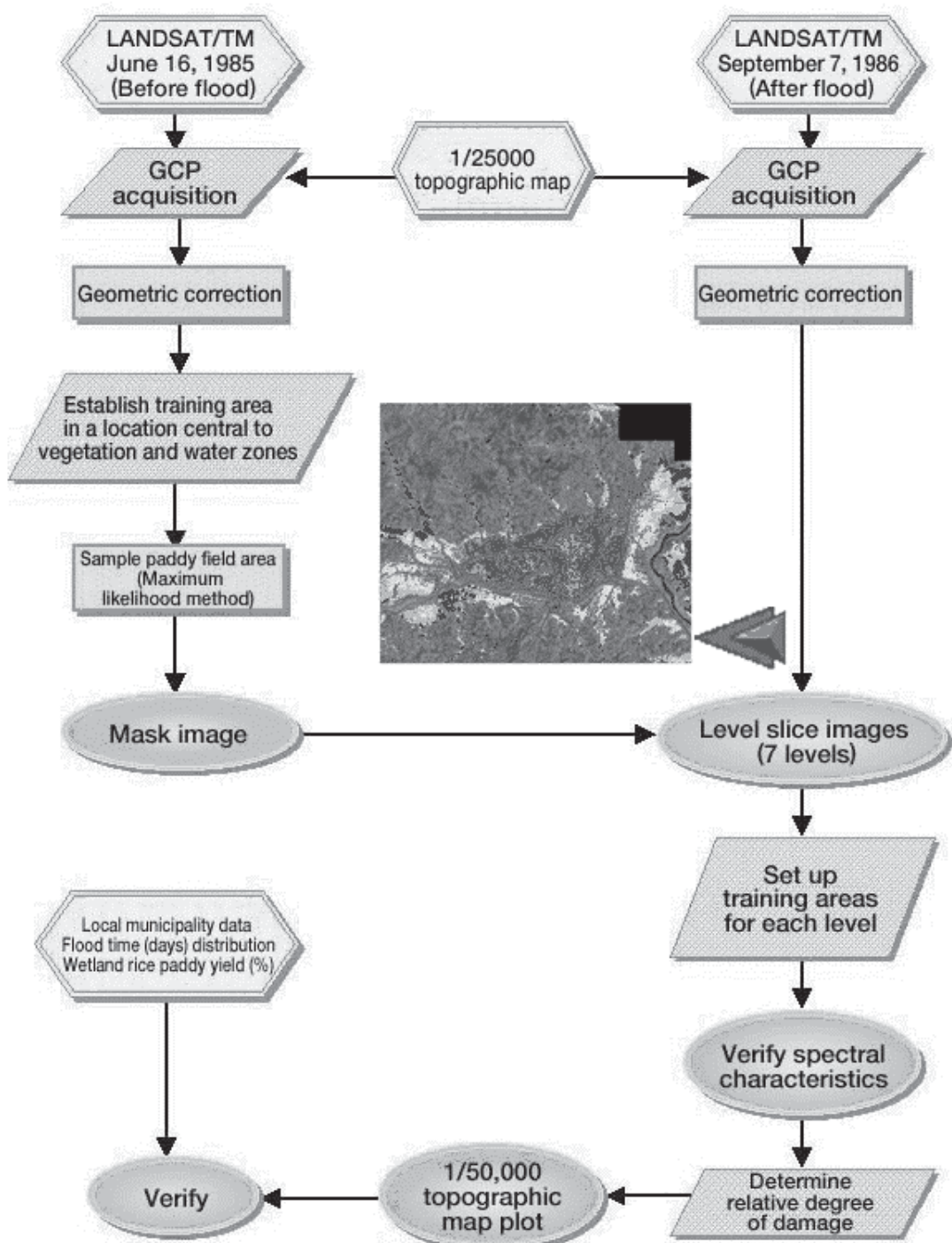


図2-8-2 解析フローチャート例

この取り組みは日本だけでなく、アジアにおける防災行政担当者や研究者にとっても価値のあるものと考えられます。また、今後多くの防災研究者による事例を収集し、衛星データを利用した防災解析手法のデータベースを充実させ、メンバー国における防災対策の推進に資することを目的として、アジア防災センターはこのweb ページの英語版の作成と公開の権利を入手し、当センターのweb で公開を開始

しています（英語版のみ、<http://www.adrc.or.jp/dmweb/index.html>）。

さらに、独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA、旧 NASDA）が2007年度に打ち上げを予定している新しい通信衛星である、超高速インターネット衛星 WINDS（Wideband InterNetworking engineering test and Demonstration Satellite）等を活用した新たな災害情報の早期把握や情報共有手段について、JAXA や独立行政法人情報通信研究機構（NICT、旧 CRL）、ダイヤモンドエアサービス（DAS）と共同で検討を進めています（図2-8-3）。

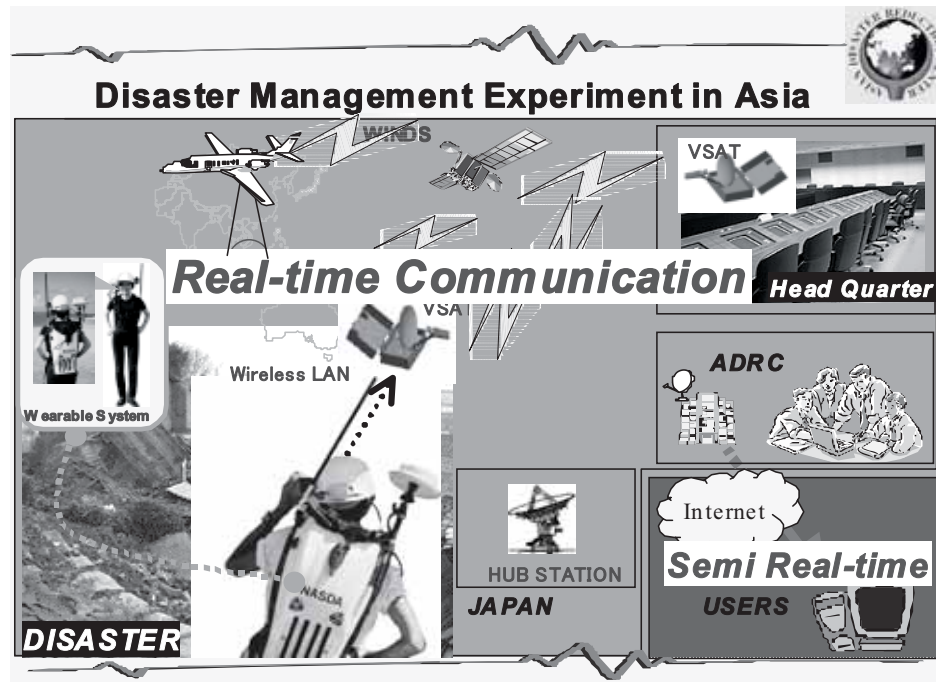


図2-8-3 超高速インターネット衛星を使った災害情報システム

また、2006年1月にJAXAが打ち上げた地球観測衛星だいち（開発名ALOS）を用いて災害の状況をADRCメンバー国に迅速に配信するシステム、及び誰もが簡単に衛星イメージを使えるようなインターネットGISシステムの共同開発を2004年度よりJAXAと共同開始しています（図2-8-4）。

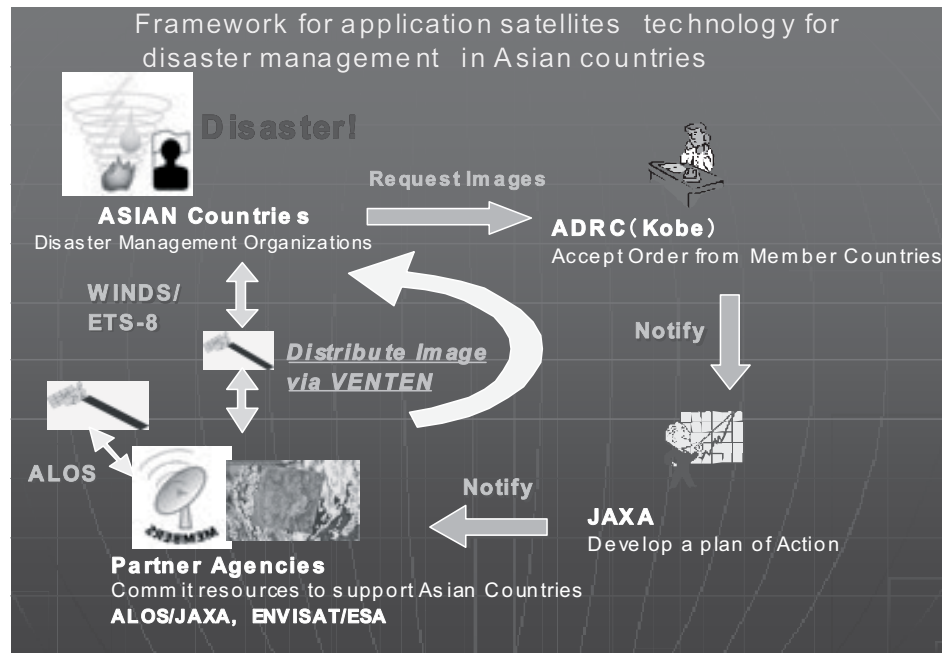


図2-8-4 衛星イメージ伝達システム（案）

情報伝達の流れとしては、災害発生時にはメンバー国担当者が ADRC の窓口撮影を要請し、ADRC は災害位置の特定後に JAXA に撮影を依頼します。JAXA はだいちの撮影計画を立案し、だいちが撮影した衛星データをわかりやすく加工します。ADRC は加工されたデータに関連する文書情報を付加し、防災 GIS の VENTEN 上で公開します。

なお、撮影依頼を行うことができるのは ADRC のカウンターパートのみですが、加工された情報は広く公開することを予定しています。また、ウェブ上での公開を原則としますが、十分なインターネット接続環境が得られない国に対しては CD や DVD 等での提供を計画しています。

これらの成果は、随時アジア防災センターニュースレター「ADRC HighLights」等で報告する予定です。