

光学画像を利用した 活断層基本図の作成について

文部科学省研究開発局 地震·防災研究課 (地震調査研究推進本部 事務局)

地震調査研究企画官 長谷川裕之

Contents

- 1. 地震調査研究推進本部について
- 2. パンシャープン立体視画像の利点について
- 3. 位置情報などの判読事例
- 4. ALOS-3に期待すること

地震調査研究推進本部について

(1)経緯

- ・阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ、全国にわたる総合的な地震防災対策を推進するため、地震防災対策特別措置法が制定(平成7年7月)
- ・同法を基に行政施策に直結すべき地震に関する調査 研究の責任体制を明らかにし、これを政府として一元 的に推進するため、政府の特別の機関として「地震調査 研究推進本部」を設置。

〇地震調査研究推進本部の構成

- ・本部長は文部科学大臣。本部員は関係府省の事務次官等。
- ・本部の下に関係省庁の職員及び学識経験者から構成される「政策委員会」と「地震調査委員会」を設置。

(2) 地震調査研究推進本部の役割

- ① 総合的かつ基本的な施策の立案
- ② 関係行政機関の予算等の調整
- ③ 総合的な調査観測計画の策定
- ④ 関係行政機関、大学等の調査結果等の収集、整理、分析及び総合的な評価
 - ⑤ 上記の評価に基づく広報

※政策委員会は10~③と⑤を、地震調査委員会は少をワークショップ担当

国、地方公共団体等の防災対策 連携 地震調査研究推進本部(本部長:文部科学大臣) 政策委員会 地震調査委員会 総合部会 長期評価部会 調査観測計画部会 強震動評価部会 総合基本施策、調査観測計画 調査観測データ、研究成果 気象庁 調査観測、研究等の実施 国土地理 海上保安 国立大学法 文部科学省 気象庁 院 庁 人 (独)産業技 (独)防災科 (独)情報通 (独)海洋研 消防研究 学技術研究 術総合研究 信研究機構 究開発機構 センター

※地震調査研究推進本部員:内閣官房副長官、内閣府事務次官、総務事務次官、文部科学事務次官(本部長代理)、経済産業事務次官、国土交通事務次官

調査観測結果の「総合的な評価」および「広報」

地震調査研究推進

活断層調査

地下構造調査

総合的かつ基本的な施策

一地震調査研究の推進について(平成11年4月地震本部)、新たな地震調査研究の推進について(平成21年4月地震本部)

地震活動の長期評価 主要110断層帯で発生する地震や7海域における る海溝型地震等の長期的な発生可能性の評価

強震動予測手法の検討

『全国地震動予測地図』

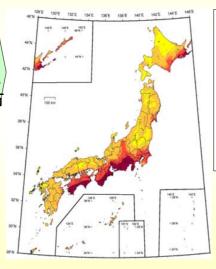
成果の集大成として、平成17年3月に「全国を概観した地震動予測地図」を公表(毎年改訂)。 平成21年7月には最新の知見等を踏まえてメッシュの細分化等の改善を加えた「全国地震動予測地図」を公表。

確率論的地震動予測地図

今後30年以内に震度6弱以上 の揺れに見舞われる確率の分布 (右図)等を示した図

確率



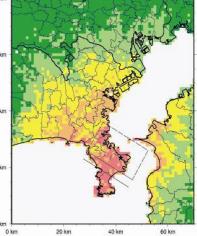


震源断層を特定した 地震動予測地図

特定の地震が発生した際の周辺地域における揺れの強さを示した図

震度

4 5弱 5強 6弱 6強以上 № ե



三浦半島断層帯

国民の地震防災意識の啓発、地域の防災対策の基礎資料への活用を促進

新総合基本施策(平成21年4月策定)

今後の地震調査研究の基本&地震本部の活動等の指針

当面10年間に取り組むべき地震調査研究

- (1)海溝型地震を対象とした調査観測研究による地震発生予測及び地震動・津波予測の高精度化
- (2)活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化
- (3)防災・減災に向けた工学及び社会科学研究を促進するための橋渡し機能の強化

活断層等に関連する調査研究

- •活断層等に関連する基礎的情報は未だ十分に整備されていない
- 発生する地震については未知な部分も多い

活断層の詳細位置図に各種調査・評価結果を記した「活断層基本図(仮称)」の作成

新たな活断層調査について(平成21年4月策定)

平成21年度からの<u>新総合基本施策</u>を受けて、今般、<u>新たに必要となる活断層調査に</u> <u>関する基本的な考え方等を取りまとめた計画</u>を策定。

活断層基本図(仮称)

<u>1. 位置・形状等に関するデータ</u> ベースを整備

沿岸海域の活断層

- 1. 想定される地震の規模や地震の 発生確率を求めるための調査
 - 2. 沿岸海域の活断層分布の把握

陸域の活断層

- 1. 重点的調査観測の対象候補の追加
- 2. 短い活断層や地表に現れていない 活断層の調査

活断層基本図(仮称)

活断層の詳細位置

位置情報:2万5千精度(陸域)

位置・形状を認定した根拠も整備

各種調查•評価結果

長期評価結果(過去の活動、地震 発生確率、主な調査地点、など) 強震動評価結果(震源断層モデル、 震度予測分布、など)

活断層に関する情報を整理 今後10年程度で整備

誰でも容易に使用できる形で提供

長期評価の高度化

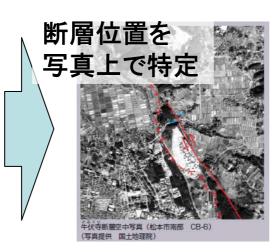
防災対策の推進

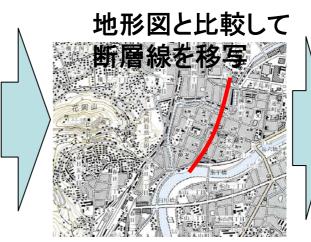
防災意識の啓発

活断層の位置情報の取得(従来)



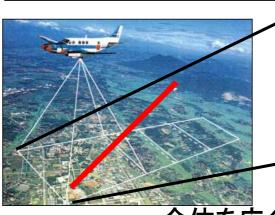






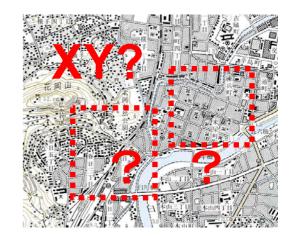
GIS データ

従来手法の問題点





3km 程度



位置データ取得に手間(地図 と重ならない、座標がない)

全体を広く見渡せず

25 Mar, 2010 概要を把握しにくい ALOS-3 ワークショップ

位置情報取得に求められる観点

- 1. 他の地理情報との重ねあわせが用意であること(オルソ)
- 2. 全体の俯瞰・細部の拡大が可能であること(scalable)
- 3. 地形が読み取れること(立体視)
- 4. 植生や土地利用が読み取れること(マルチバンド)



詳細位置等のデータ作成の効率化を図る

「だいち」画像と空中写真の比較

「だいち」画像の長所

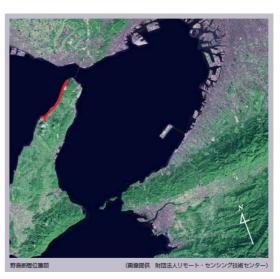
- ・縮尺を自由に変化させて広域を立体視
 - →断層の連続的な分布を把握可能.
- ・ズームインして立体視する
 - →地表の凹凸や土地被覆等を高解像度で判読可能.
- ・歪みが少ないオルソ画像で立体視可能
 - →写真判読結果をGISデータに加工が容易.
- ・データ精度確保のための、多人数によるチェックが容易.
- •活断層に関連するデータを重ね合わせ
 - →様々な分析が可能となり、活断層基本図整備に効果大
- ・調査結果等をオルソ画像に重ね合わせて提供
 - →国民に分かり易く活断層情報を提供することができ、<mark>防災意識啓発への利用に大きな期待</mark>.

「だいち」画像の短所

・解像度は大縮尺空中写真よりやや劣る.

(完全な代替には高解像度の次世代衛星が必要)

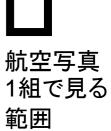
- ・最近の画像しかなく,人工改変地では古い写真が必要.
- →詳細な判読の際には、だいち画像と空中写真を併用.



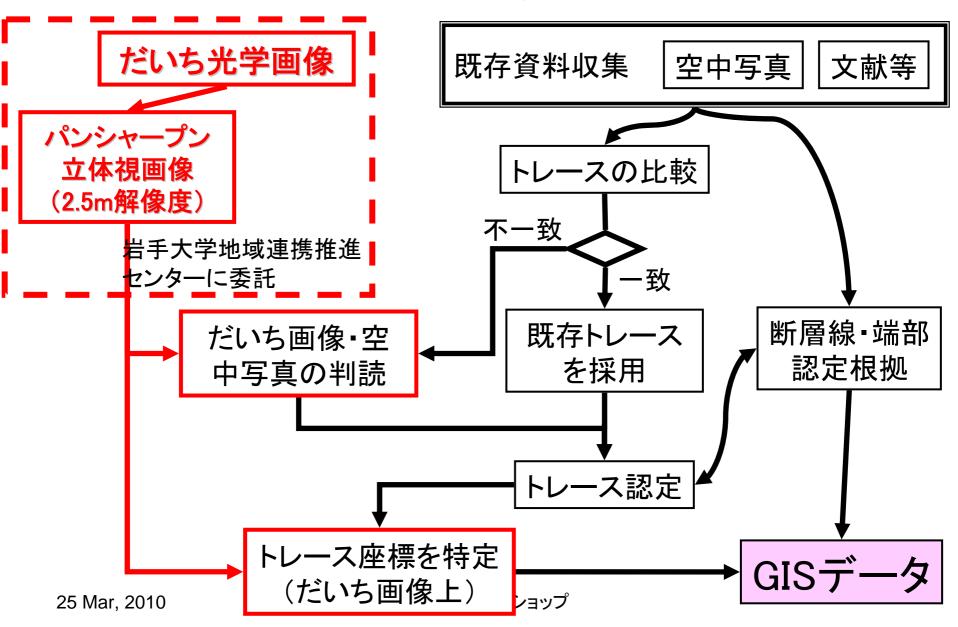


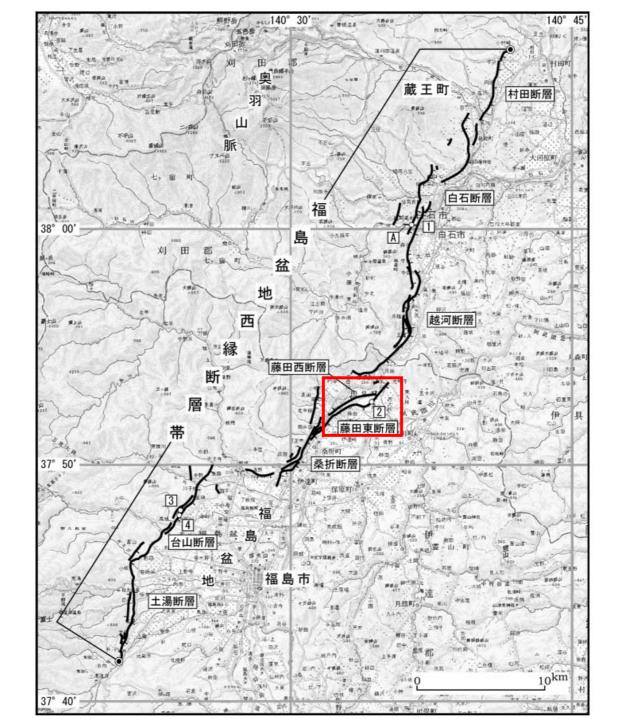
花輪盆地東断層帯 花輪盆地東に対応する脊 梁山地東側の活断層?

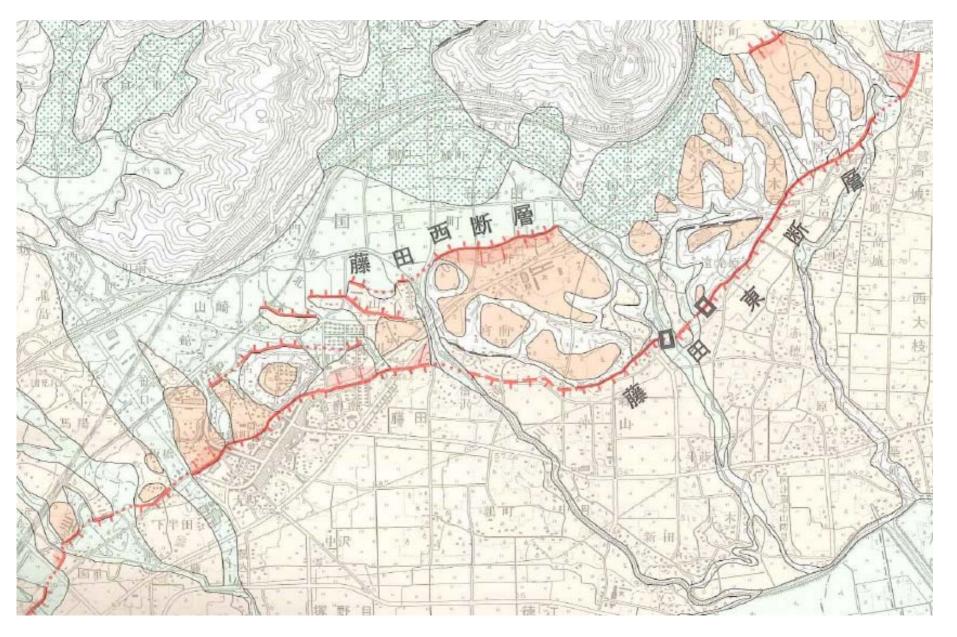
十和田湖



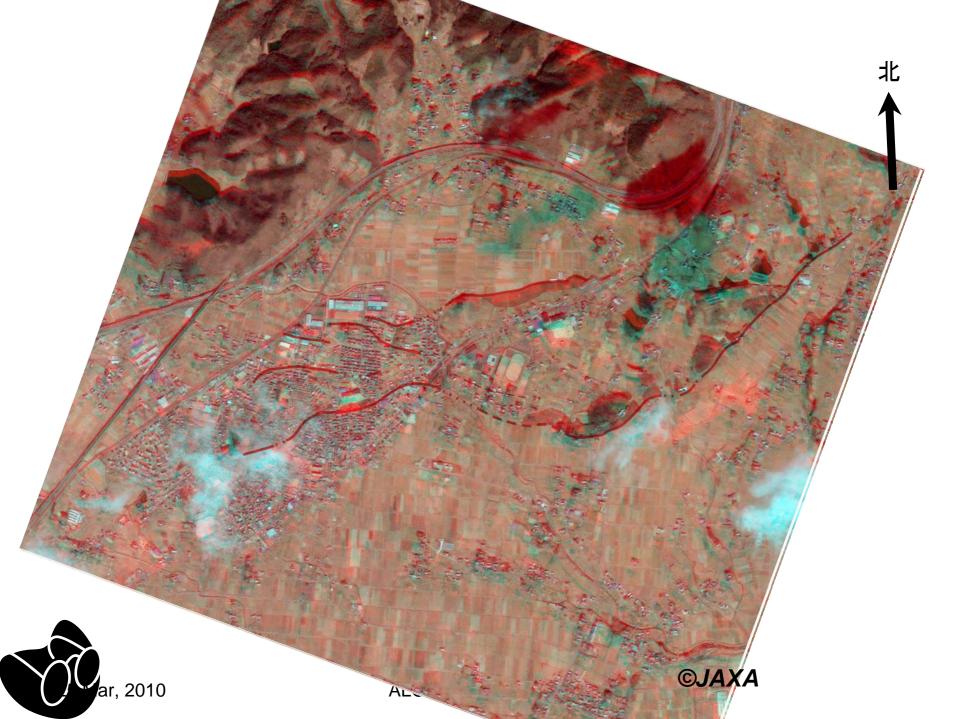
作業の流れ

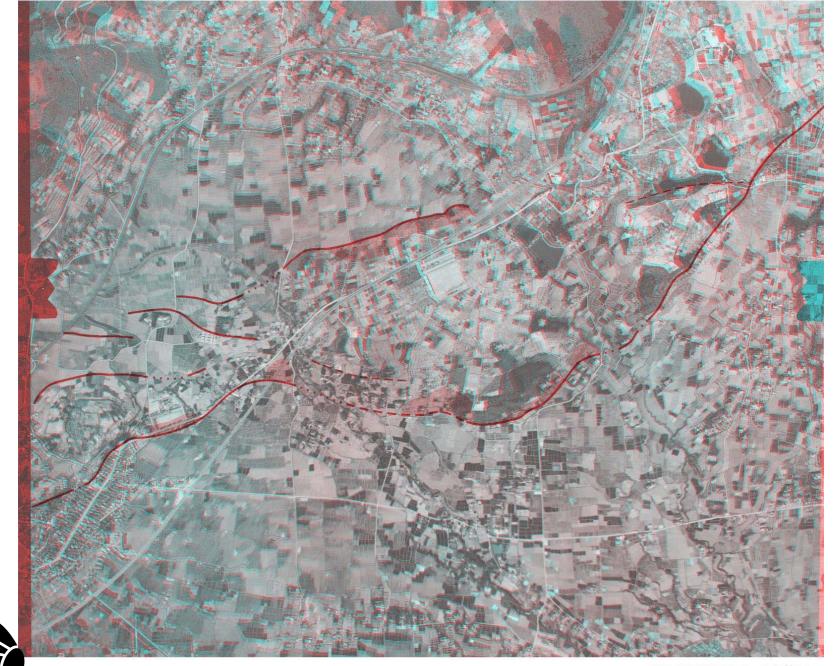




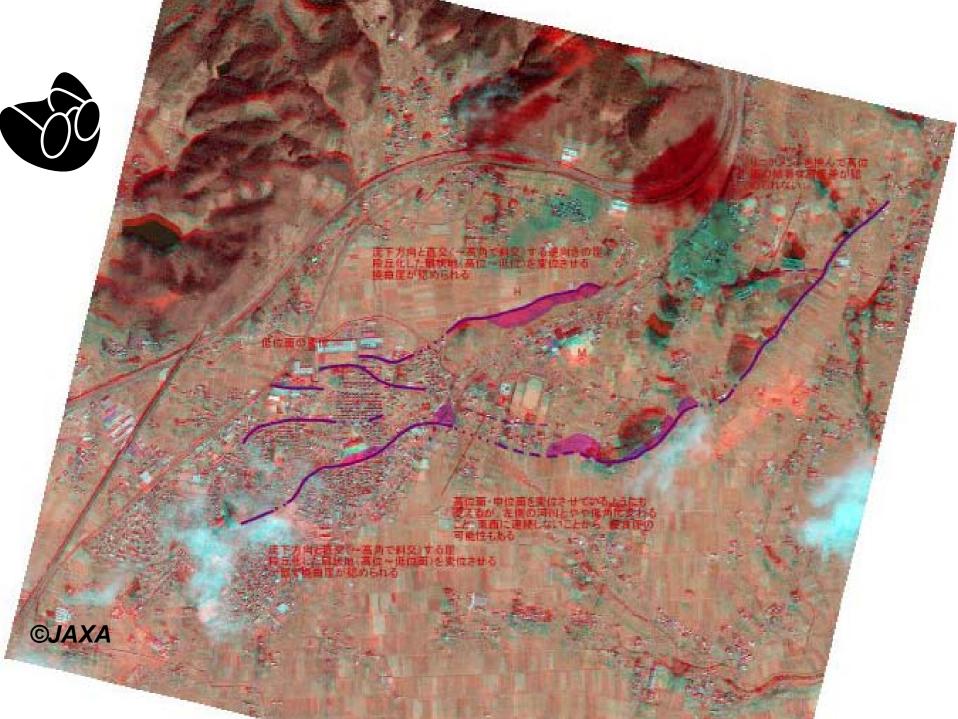


ALO 「都市圏活断層図」に記載された断層位置





TO-63-7X-C2-5~6を使用



まとめ

- 1. 我が国の陸域及び沿岸海域に分布する活断層について、位置・形状等に関するデータベースを、関係機関との連携の下、地震本部が今後10年程度で整備
- 2.「だいち」光学画像の広域性・高解像度を生かしたパンシャープン立体視画像を利用することにより、業務の効率化を図る
- 3. 分かり易く活断層情報を提供することにより、 国や地方公共団体等の防災対策を促進すると 共に、一般国民の防災意識の啓発にも寄与

今後の光学衛星に期待すること

- 全体の俯瞰・細部の拡大が可能(scalable)
 - 刈り幅:「だいち」と同等
 - 解像度:50cm程度が望ましい
- 他の地理情報との重ねあわせが容易(オルソ)
 - 位置精度:1画素程度
- 地形が読み取れる(立体視)
 - 斜方視は必要
- 植生や土地利用が読み取れる(マルチバンド)
 - パンクロ・マルチの同時観測