
土砂災害防止法に基づく基礎調査の進め方

大阪府 都市整備部
河川室 河川環境課

近年の土砂災害等を踏まえた土砂災害対策の進め方

審議の流れ（案）

開催回	主な議題
第 1 回 (R6.1.26)	○『今後の土砂災害対策の進め方』に基づく土砂災害対策の状況 ○近年の土砂災害に関する最近の動向
第 2 回 (R6.6.24)	○課題を踏まえた今後の具体的な取組み ●土砂災害防止法に基づく基礎調査 ・土砂災害防止法に基づく繰り返し調査 ・高精度な地形情報を用いた基礎調査の進め方 ●逃げる施策 ・実効性の確保に向けた取組み ・土砂災害警戒情報の発表基準の見直し ●凌ぐ施策 ・移転・補強制度の推進に向けた取組み ●防ぐ施策 ・施設整備にかかる優先順位の考え方 ・土砂・洪水氾濫対策への対応
第 3 回 (今回)	○課題を踏まえた今後の具体的な取組み ●土砂災害防止法に基づく基礎調査 ・土砂災害防止法に基づく繰り返し調査 ●逃げる施策 ・実効性の確保に向けた取組み ・土砂災害警戒情報の発表基準の見直し ●凌ぐ施策 ・移転・補強制度の推進に向けた取組み ●防ぐ施策 ・施設整備にかかる優先順位の考え方 ・土砂・洪水氾濫対策への対応 ○とりまとめの方向性
第 4 回 (R7.1頃)	○とりまとめ（案）

土砂災害防止法に基づく基礎調査の今後の進め方（案）

- 基礎調査の今後の進め方については、地形判読の手法を高度化し、危険箇所の周知を継続していく。
- 具体的には、衛星画像により地形改変状況を把握する3巡目の基礎調査と並行し、高精度な地形情報により抽出された新たな危険箇所の調査を実施していく。

取 組		施 策	課題等	今後の進め方（案）
基 軸	基 礎 調 査	・2巡目基礎調査 （航空写真による地形改変箇所調査）	・2巡目基礎調査に要した期間や調査精度を踏まえ、3巡目基礎調査の手法について検討する必要がある	・3巡目基礎調査については、衛星画像を用い、AI等の新技術を活用して、既指定箇所における地形改変を抽出し、現地調査を実施
		・高精度な地形情報を用いた新たな土砂災害が発生するおそれのある箇所の抽出 （航空レーザー測量を用いた抽出作業）	・新たに基礎調査が必要となった箇所の調査を実施し、土砂災害警戒区域等の指定を進める必要がある ・新規指定箇所に対する住民への周知	・高精度な地形情報より、新たな危険箇所（急傾斜地、土石流）の抽出を行い、調査予定箇所として事前に公表したうえで現地調査を実施

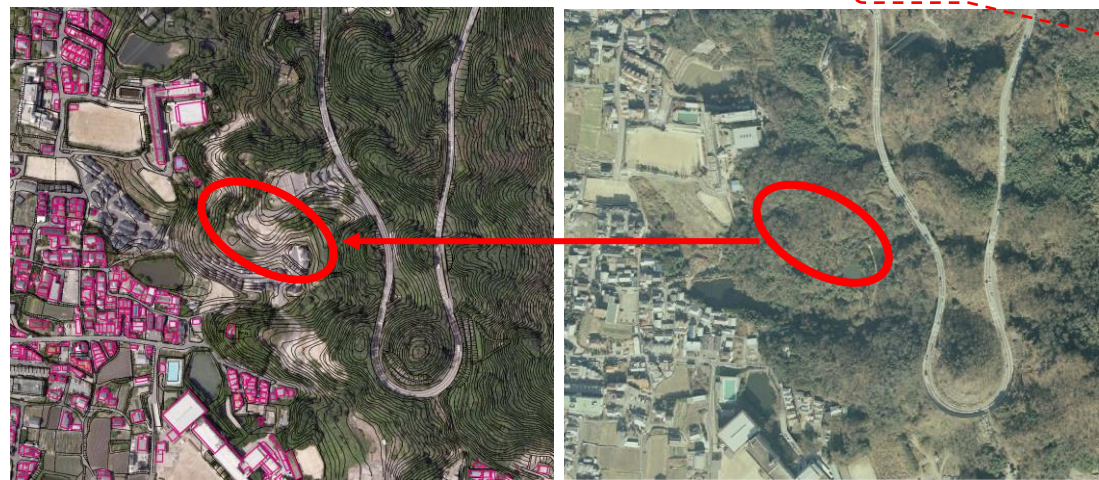
※令和6年度第1回大阪府土砂災害対策審議会資料 より（一部修文）

土砂災害防止法に基づく繰り返し調査

3 巡目基礎調査における地形改変状況の把握手法の検討

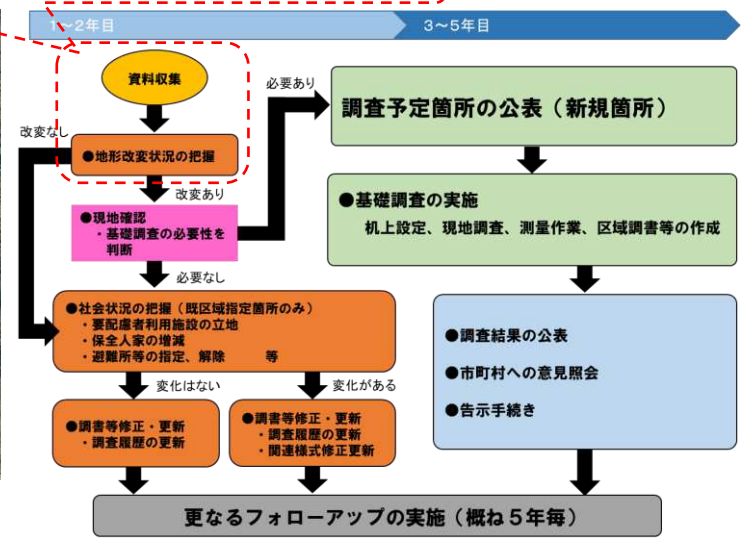
- 3 巡目基礎調査については、新旧の衛星画像の比較による地形改変範囲の抽出を行う。

● 2 巡目基礎調査による調査事例



航空写真を見比べることにより、地形改変状況を把握。

新技術を活用した地形改変状況の把握手法を検討



● 3 巡目基礎調査における地形改変状況の把握手法の検討

2 巡目調査での課題に対し、地形改変の抽出に必要な情報収集方法と解析手法について、新技術を踏まえ検討。

	航空写真の見比べ調査 (2 巡目調査実績)	衛星画像の比較調査 (新技術)	数値標高モデルの差分解析 (新技術)
概要	2 時期の航空写真を技術者が見比べて抽出	2 時期の衛星画像を画像解析により比較して抽出	2 時期の数値標高モデルを比較して標高差解析により抽出
精度	地上分解能が50cmより精細	地上分解能が50cmより精細	植生の状況に左右されずに地形改変箇所を抽出できるものの、地上分解能は1 mより粗い
課題と対応	航空写真の見比べに時間を要する。	画像解析により、速やかな抽出が可能。	数値標高モデルを取得することにより、速やかな抽出が可能。

➡ 衛星画像を用いた抽出作業の効率化により、事務所別に約3年の期間を要していた航空写真の見比べ調査に対し、精度を保ちつつ、単年度で府内一円の地形改変箇所の抽出が可能になる。

3 巡目基礎調査における地形改変状況の把握手法の検討

・ 地形改変範囲の抽出には、新旧の光学衛星画像と新技術を積極的に活用し、地形改変範囲を抽出する。

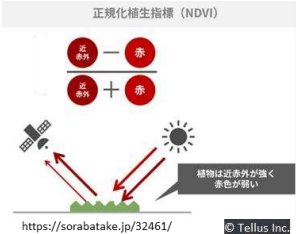
●使用する衛星画像

画像の種類	解像度・色調 (波長バンド)	特徴	主な解析手法と 利用用途
光学衛星画像（パンシャープ画像） 	・地上分解能0.5m ・カラー （白黒、可視光、近赤外線合成） ・その他、熱赤外線、短赤外線等、センサごとに異なる波長域の情報が利用可能	詳細な地表の構造を捉えるとともに、複数波長域の情報を有しており、 高解像度 の識別と対象物の 色彩 による識別が可能。	NDVI解析による植生の観測、土壌調査、環境モニタリング等

© CNES 2023, Distribution Airbus DS

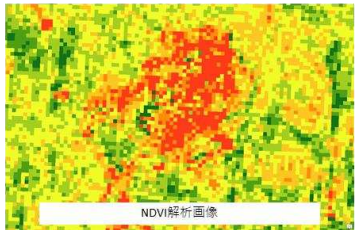
➡ 地表の構造が詳細に識別可能な光学衛星画像を使用。

●NDVI解析（新技術）



Normalized Difference Vegetation Index（NDVI：正規化植生指標）
植物の緑葉は赤色等の可視光を吸収し、近赤外領域の波長の光を強く反射する性質を利用。
2 時期の画像比較により植生が不活性化した箇所を赤、活性化した箇所を緑で表現している。

© Copernicus Sentinel data [2016-2023]



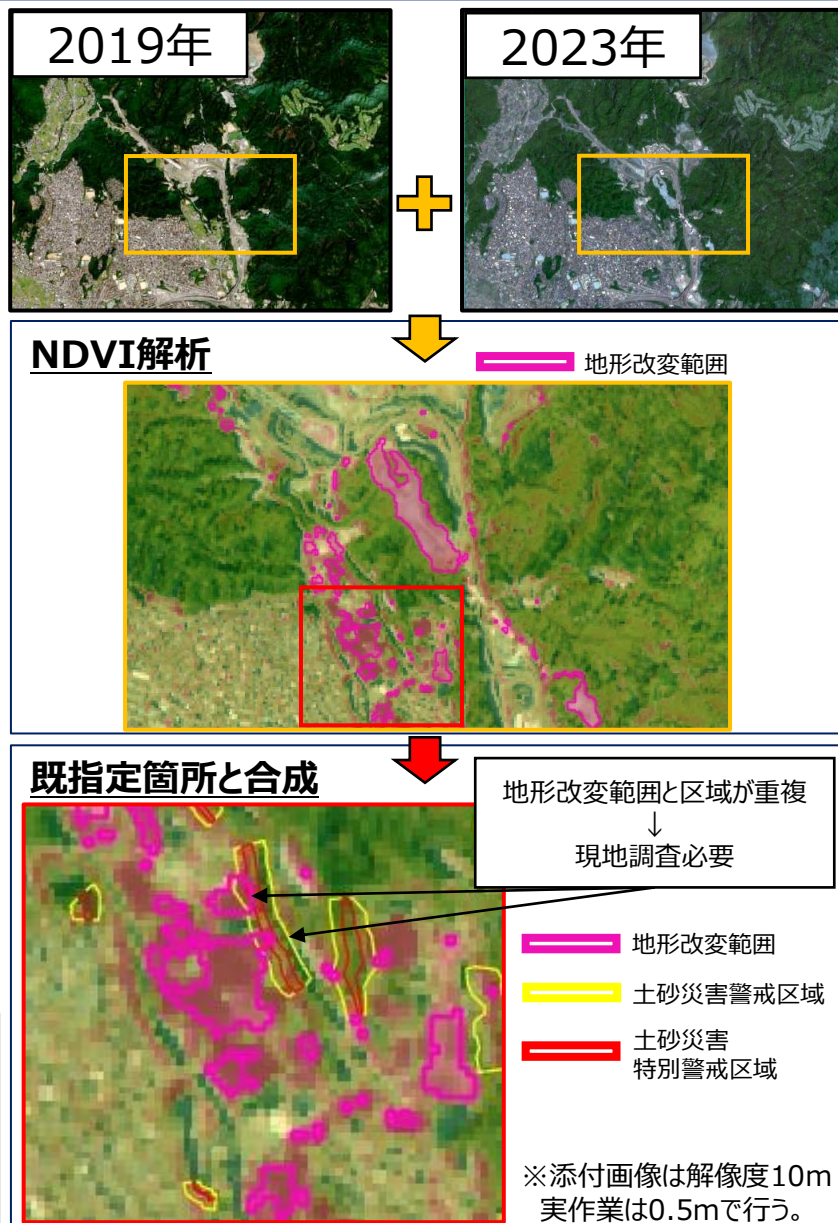
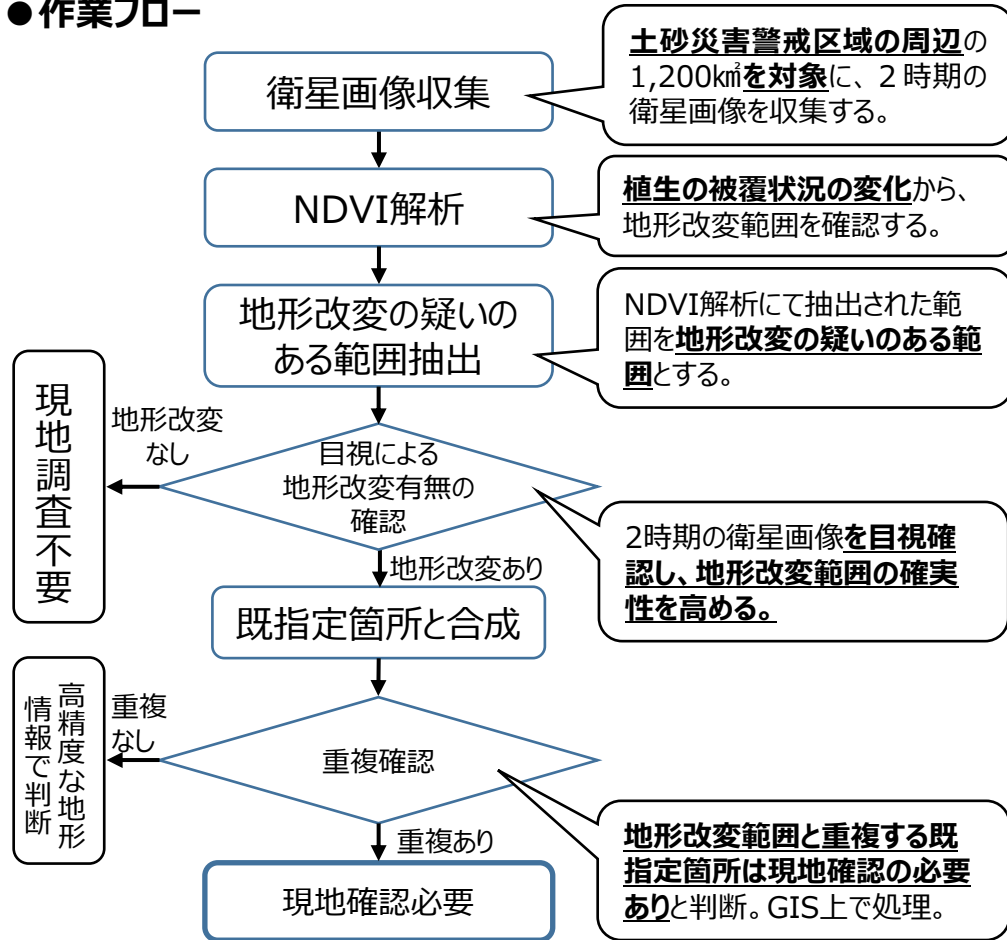
➡ 近年の衛星画像の高解像度化により、識別精度が向上。2 時期の光学衛星画像を解析し、植生が裸地やコンクリートに変化した範囲を地形改変の疑いのある範囲として抽出する。

3 巡目基礎調査におけるAIの活用について
AIの教師データは今回の解析で蓄積可能であるものの、使用する衛星画像と解析手法が3 巡目と4 巡目以降とでは異なる可能性を踏まえ、3 巡目での活用は見送る。

3 巡目基礎調査における衛星画像による解析

- 3 巡目基礎調査については、光学衛星画像を使用したNDVI解析と目視により地形改変箇所を抽出する。

●作業フロー



今後の進め方 (案)

- 府内全域の土砂災害警戒区域周辺の衛星画像の収集とNDVI解析を進め、現地調査が必要な地形改変箇所を抽出する。
- 令和11年度完了を目標に令和7年度から現地調査を開始。
- 新たな危険箇所の調査と並行して効率的に調査を行う。

土砂災害防止法に基づく基礎調査の今後の進め方（案）

- 基礎調査の今後の進め方については、地形判読の手法を高度化し、危険箇所の周知を継続していく。
- 具体的には、衛星画像により地形改変状況を把握する3巡目の基礎調査と並行し、高精度な地形情報により抽出された新たな危険箇所の調査を実施していく。

取 組		施 策	課題等	今後の進め方（案）
基 軸	基 礎 調 査	・2巡目基礎調査 （航空写真による地形改変箇所調査）	・2巡目基礎調査に要した期間や調査精度を踏まえ、3巡目基礎調査の手法について検討する必要がある	・3巡目基礎調査については、衛星画像を用い、新技術を活用して、既指定箇所における地形改変を抽出し、現地調査を実施
		・高精度な地形情報を用いた新たな土砂災害が発生するおそれのある箇所の抽出 （航空レーザー測量を用いた抽出作業）	・新たに基礎調査が必要となった箇所の調査を実施し、土砂災害警戒区域等の指定を進める必要がある ・新規指定箇所に対する住民への周知	・高精度な地形情報より、新たな危険箇所（急傾斜地、土石流）の抽出を行い、調査予定箇所として事前に公表したうえで現地調査を実施