

(2) 被害箇所抽出結果の検証

画像処理手法の被害形態別の適用性検討結果を表 1-2-2 にまとめた。上段は、各処理画像の視認性に関する絶対評価であり、下段は原画像に対して視認性が向上したかどうかを示す相対評価である。

表 1-2-2 画像処理手法の被害形態別の適用性検討結果

情報ニーズ		被災後画像のみ				
施設	被災形態	エッジ抽出	エッジ強調	教師なし分類	テクスチャ	画像間演算 (NDVI)
切土法面変状	大			×	×	×
		×		×	×	×
	中	×		×		
		×		×		
	小					×
						×
盛土崩壊	大					×
					×	×
	中	×		×		
		×		×		×
	小				×	×
		×		×	×	×
路面覆土	大	×		×	×	×
		×		×	×	×
	中	×		×		×
		×		×	×	×
	小	×			×	
		×		×	×	×
河岸斜面崩壊	大	×				×
		×		×		×
	中	×		×	×	×
		×		×	×	×
	小	×			×	×
		×		×	×	×
堤防護岸変状	大			×	×	×
		×		×	×	×
	中			×	×	×
		×		×	×	×
	小				×	×
					×	×

凡例 (上段)

○ : 高い精度で被災箇所が視認できる ◐ : 視認可能だが被災していない箇所も抽出してしまう ◑ : 視認可能だがやや不明瞭

× : 全く視認できない

凡例 (下段) ◒ : 原画像より視認性が向上した ◓ : 原画像と同程度 ◔ : 原画像よりも劣る

次に、画像処理手法・被害形態・被害規模別に抽出結果を整理した。まず、画像処理手法別の抽出結果をまとめた結果を表 1-2-3 に示す。

表 1-2-3 画像処理手法別の抽出結果

画像処理手法	抽出結果	評価
エッジ抽出	構造物に対しては有効であったが、山間部においては樹木の樹冠 1 つ 1 つを抽出してしまうため逆に判読しづらくなった。	×
エッジ強調	エッジ抽出は二値化となるが、エッジ強調は「画像情報 + 輪郭強調」となり、処理前の画像情報も残るため、比較的判読しやすくなった。	
教師なし分類	色情報となるため、面的な被害形態に関しては有効であった。特に「構造物の上に土砂が被さる」といった形態では、被害箇所の色変化があるため判読しやすかった。	
テクスチャ	エッジ抽出と同様な処理結果となるが、道路や堤防などラインの太さによりテクスチャの方が判読しやすい場合もあった。	
画像間演算(NDVI)	樹木や土砂についての被害状況は判読できたが、道路や構造物についての被害状況は判読できなかった。	×

凡 例

	判読可能
	判読は難しい
×	判読不可能

そして、被害形態別に抽出結果をまとめた結果を表 1-2-4 に示す。どの被害形態も判読は可能であるが、規模が小さいと判読は難しいという結果となった。

表 1-2-4 被害形態別の抽出結果

被害形態	抽出結果	評価
切土法面変状	崩れた土砂が道路に被さっていれば抽出可能であるが、法面の形状からの判読は難しい。	
盛土崩壊	盛土が崩れて形状が変化しているため、エッジ抽出やテクスチャで判読が可能であった。	
路面覆土	規模の大小により判読の可否が分かれた。判読可否は画像処理手法には因らなかった。	
河岸斜面崩壊	大規模でないと判読は難しい。また、斜面の角度により撮影の影と重なり判読できない場所もあった。	
堤防護岸変状	堤防は線状のため比較的判読しやすいが、規模が小さいと判読は難しい。	

凡 例

	判読可能
	判読は難しい
×	判読不可能

最後に、被害規模別に抽出結果をまとめた結果を表 1-2-5 に示す。やはり大規模な被害形態については明確に抽出することが可能であったが、中規模以下になると画像処理によって抽出可否の違いが見られた。

表 1-2-5 被害規模別の抽出結果

被害規模	抽出結果	評価
大規模被害	どの画像処理を適用しても概ね判読可能であった。	
中規模被害	画像処理結果が線状になるもの（エッジ抽出やテクスチャ）については、被害形態により判読の良し悪しが分かれた。	
小規模被害	かなり判読は難しいが、道路（構造物）の被害についてはかろうじて判読可能であった。	×

凡 例

	判読可能
	判読は難しい
×	判読不可能